KlangBild

MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRO

DM 2,-/SFR 2,-/ÖS 14,-

FEB'78/2

LAUTSPRECHER-ENTWICKLUNG MIT COMPUTERHILFE.

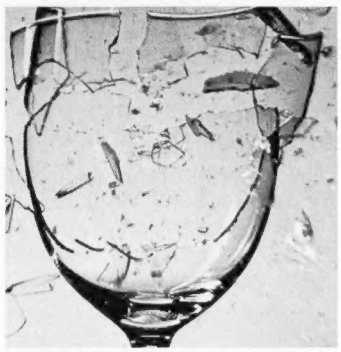
DX ING - EIN INTERESSANTES HOBBY.

MUSIK-REPORT: UDO LINDENBERG

DIE NEUEN HI-FI-TÜRME

Die Memorex-Cassette. So wiedergabetreu, daß Glas zerspringt.

Memorex im Wiedergabe-Test der Queen of Jazz: Ella Fitzgerald live im Tonstudio. Aufnahme erfolgt auf Memorex-Cassette. Wird die Live-Stimme, elektronisch verstärkt, wirklich jenen Ton treffen, der Glas zerspringen läßt?



Die Live-Stimme ertönt höher und höher und – trifft den Ton!

Jetzt ein neues Glas. Die Memorex-Aufnahme wird abgespielt. Hochspannung im Studio: Wird die Cassette wirklich den Live-Ton wiedergeben?

Es geschieht! Die phänomenale Wiedergabetreue der Memorex-Cassette ist bewiesen.

So live-scharf die Höhenaussteuerung dieser Cassette ist, so live-scharf ist ihr Baßvolumen. Diese Kapazität verdankt sie dem neuen amerikanischen MRX_2-Oxide-Band (für Memorex geschützt). Sie gehört zu den hochwertigsten Cassetten der Welt. Die Memorex-Cassette ist für alle Abspielsysteme geeignet.

Die Memorex-Cassette . . .
ist es live – oder ist es Memorex?

Memorex GmbH, Hahnstr. 41, 6000 Frankfurt/M., Tel.: 0611/66051

Vorwort

Objektiv kontra subjektiv

Wer kennt sie nicht, die Frequenzgangkurve eines Lautsprechers: vom Abfall in den Tiefen und den Höhen abgesehen, eine einigermaßen gerade Linie. Der unvoreingenommene Betrachter wird annehmen, daß damit alle Frequenzen meßtechnisch erfaßt sind. Doch ganz so glatt geht die Sache nicht.

Für Lautsprechermessungen nimmt man – auch aus akustisch-meßtechnischen Gründen – keinen reinen (Sinus-)Ton, sondern ein Rauschen, normalerweise in Terzbandbreite. Damit streicht man aber auch wohlwollend kurze Einbrüche glatt. Aber gerade diese Einbrüche können es sein, die den Klang beeinflussen – und die kann auch kein Equalizer ausbügeln, und wenn er es könnte, müßte dieser Vorteil im Frequenzgang mit anderen, evtl. noch gravierender in Erscheinung tretenden Nachteilen erkauft werden.

Wie schwierig aber dem Ohr äquivalente Messungen sind und wie hoch der Aufwand ist, die den Meßwert verfälschenden Einflüsse auszuschalten, zeigt unser heutiger Hauptbeitrag über Lautsprecherentwicklung. Der englische Lautsprecherhersteller bedient sich hierfür eines aufwendigen Computers und eines komplizierten Rechnerprogramms. Damit ist es allerdings dann auch möglich, mit der (objektiven) Meßtechnik sehr nahe an die (subjektive) Beurteilung durch das menschliche Ohr heranzukommen.

Nur, die menschlichen Ohren sind nun mal unterschiedlich – und die Geschmäcker sind es auch. So wird es wohl nie einen Lautsprecher geben, der alle Höreransprüche und -wünsche erfüllt; immerhin trauern auch heute noch viele dem „fülligen" Musiktruhenklang nach . . .

KB

Zum Titelbild

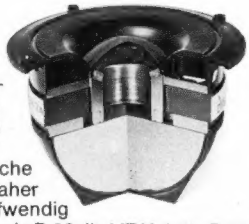
Unser heutiges Titelbild zeigt den „HiFi-Pool" von Uher, einer Firma, die früher auf die Produktion von Tonbandgeräten spezialisiert war. Einen Erprobungsbericht dieser interessanten Gerätekombination finden Sie auf Seite 18.

Inhalt

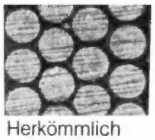
Vorwort	Objektiv kontra subjektiv	**Seite 3**
Leserbriefe		**Seite 6**
Nachrichten		**Seite 7**
HiFi on the Rocks	Lautsprecher: Durch Verfeinerung der Meßtechnik zur Nachbildung des Klangeindrucks	**Seite 9**
KlangBild erprobt:	den Uher „HiFi-Pool" den Hi-Fi-Turm namens „HiFi-Team" den Hi-Fi-Turm von Wintec den Toshiba-Verstärker SB-620	**Seite 18** **Seite 22** **Seite 22** **Seite 23**
KlangBild stellt vor:	u. a. neue Türme von Grundig und Wega	**Seite 27**
DXing	ein Hobby, das auch Ihnen Spaß machen könnte	**Seite 32**
DIN 45 500 Im Spiegel der Norm	Verstärker-Eingänge und -Ausgänge	**Seite 36**
Musik-Report	Don't Panic! It's Udo! Neue Schallplatten	**Seite 40** **Seite 42**
Preisrätsel		**Seite 45**
Impressum		**Seite 46**
Vorschau		**Seite 46**
Inserenten		**Seite 46**

Die Frage nach technischen Details läßt manche Box das Gesicht verlieren.

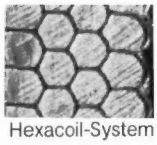
D 28. Hervorragende Transientauflösung durch hohe Reaktionsgeschwindigkeit.
Steigzeit 12 y/sec. Damit schnellster serienmäßig hergestellter Hochtöner der Welt.



Der Mittenbereich ist besonders wichtig für die akustische Qualität. Daher ebenso aufwendig aufgebaut wie D 28 die MT-Kalotte D 54.

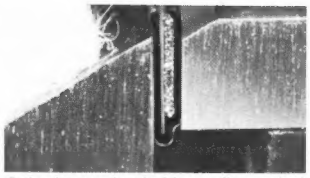


Herkömmlich



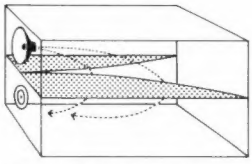
Hexacoil-System

Schwingspule durch unser Hexacoil- System enorm stabilisiert. Auch bei hohen Temperaturen 4-6 mal höhere Belastbarkeit.

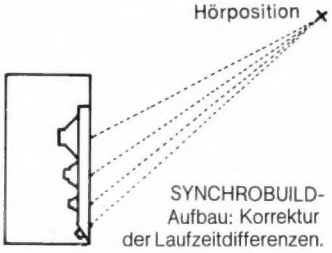


Schwingspulen in Magnaflex gebettet: eliminiert Wärmespitzen auch von 500°C.

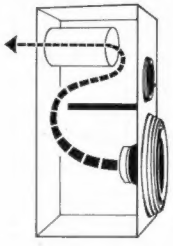
Dynaudio. Konzentration innerer Werte.



Durch EXPONENTIAL-Gestaltung der Transmissionline-Öffnung Eigenresonanzen nicht mehr feststellbar.

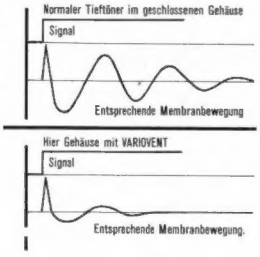


SYNCHROBUILD-Aufbau: Korrektur der Laufzeitdifferenzen.



TRANSMISSIONLINE bewirkt einen weichen Schalldruckverlauf im tiefen Baßbereich.

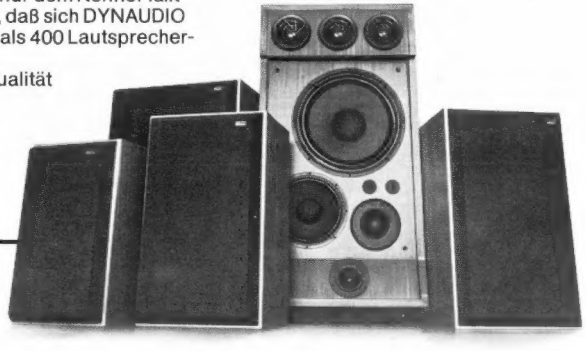
VARIOVENT bedämpft Eigenresonanz unter jede kritische Grenze: saubere, trockene Bässe.



Das Dynaudio-Programm hat's in sich.

Das DYNAUDIO-Programm hat's in sich. In jeder Beziehung. Dafür hat ein erfahrenes Forschungsteam gesorgt, als es die DYNAUDIO-Lautsprechereinheiten den eigenen hohen Ansprüchen anpaßte. Kompromißlos.
Und die Forschungsarbeit geht weiter. Obwohl mit der Verwirklichung der DYNAUDIO P-Serie ein ganz entscheidender Fortschritt in der Lautsprecher-Technik erzielt worden ist. Nicht nur dem Kenner fällt sofort der Unterschied zu herkömmlichen Lautsprechern auf. Kein Wunder also, daß sich DYNAUDIO unter den nur etwa 25 Herstellern von Lautsprechereinheiten (gegenüber mehr als 400 Lautsprechermarken) mit Erfolg durchsetzen konnte.

Bei guten Fachhändlern können Sie sich selbst von der besonderen Qualität des DYNAUDIO-Programms überzeugen.



DYNAUDIO
die Lautsprecher-Spezialisten

DYNAUDIO 2000 Hamburg 6

Leserbriefe

Nochmals: Lautsprecherkabel

Im Januar-Heft von KlangBild äußerten wir uns skeptisch zu dem durch bessere Lautsprecherkabel zu erwartenden Ergebnis. Hier soll nicht verschwiegen werden, daß der vertretenen Theorie die Praxis gegenübersteht: Bei einer Demonstration der neuen Endstufe L-07 M von Kenwood hatte ich den Eindruck, daß eine Verbesserung durch die neuen Kabel hörbar war. Ob eingebildet oder nicht, mag ich nicht mit letzter Sicherheit entscheiden: Immerhin sagte mir mein Verstand, daß es nichts zu hören geben darf. Eines dürfen wir aber unseren Lesern versichern: Wir werden am Ball bleiben.

Direktgeschnitten

Erich Jungwirth, 6350 Bad Nauheim 6

Nachfolgend möchte ich Ihnen eine thematische Anregung mitteilen, deren Veröffentlichung ich für dringend nötig halte. Es handelt sich um qualitative Unterschiede zwischen direktgeschnittenen und konventionell produzierten Platten; denn in dieser Hinsicht herrscht beim Käufer noch große Unwissenheit, die sich nur durch Berichte ändern läßt, da verschiedene Plattenläden dem Kunden die Möglichkeit des direkten Hörvergleichs genommen haben, so daß sich dieser auf die vielen Lobeshymnen auf die direktgeschnittene Platte verlassen muß. In der Theorie mag das Lob berechtigt sein, in der Praxis habe ich jedoch andere Erfahrungen gemacht.

Meinen Vergleichen liegen folgende Platten zugrunde: 1. Direktgeschnittene LP der Firma Sheffield mit Klavieraufnahmen von Händel, Brahms, Chopin, gespielt von L. Mayorga, 2. konventionelle LP von EMI-Electrola mit Klavieraufnahmen von Béla Bartók, gespielt von M. Beroff, 3. konventionelle LP der Firma ECM, Klavieraufnahmen von und mit K. Jarett in Bremen und Lausanne.

Zum Abhören standen mir zur Verfügung: Plattenspieler Technics 1510, Tonabnehmersystem AEC 91, Verstärker Yamaha CA VI, Kopfhörer Yamaha HP 1, Boxen Interface A.

Ich möchte nun nur ganz kurz Stellung nehmen, könnte aber gerne detailliertere Angaben machen. Zuerst fiel mir der hohe Störgeräuschpegel der Sheffield-LP unangenehm auf, ein starkes Knistern, wie ich es nur von einigen US-Importen her kenne. Ansonsten sind die Aufnahmen sehr ausgewogen, rein und durchsichtig – aber eben nicht besser als bei den beiden anderen zum Vergleich stehenden LPs auch, wobei ich zu ECM noch hinzufügen kann, daß alle Platten, die ich von dieser Firma besitze, diesem hohen Qualitätsstandard entsprechen und keinerlei Störgeräusche hervorrufen. Auch die EMI-Electrola-LP war fast frei von Knistern.

Hieraus ergibt sich für mich, daß es mit konventionellen Methoden durchaus möglich ist, hohe Ansprüche zu erfüllen und es in Anbetracht des mehr als doppelt so hohen Preises der direktgeschnittenen Platten nicht ratsam ist, solche zu kaufen, wenn es entsprechende Aufnahmen bei anderen Firmen gibt, die ebenfalls auf Qualität achten. Es sei nochmals die Firma ECM genannt, die allerdings nur die Wünsche von Jazz-Liebhabern erfüllen kann. Der Hinweis, daß ich keinerlei Verbindungen zu ECM habe, erscheint mir an dieser Stelle, des vielen Lobes wegen, ratsam.

Tiefendynamik

Jürgen Heine, 6800 Mannheim 1

Ich besitze ein Kassettendeck, das nach einem Testbericht leider nur eine Tiefendynamik von 44 dB bei Dolby-Betrieb hat. Tatsächlich kann man bei hoher Verstärkung in den Musikpausen einen tieffrequenten Ton hören. Bei Monowiedergabe wird er etwas leiser. Wäre es nun sinnvoll, die tiefen Frequenzen, die sowieso nichts zur Stereowirkung beitragen, in Mono zu übertragen? Wie müßte eine solche Schaltung aufgebaut sein? Oder gibt es eine andere Lösung?

Die Tiefendynamik eines Kassettenrecorders hängt von mehreren Faktoren ab, einmal von dem besagten, störend empfundenen tieffrequenten Störgeräusch (Brummen), dann aber auch von der Tiefenanhebung im Aufnahme- und noch mehr im Wiedergabeverstärker des jeweiligen Kassettenrecorders, die laut Norm vorgeschrieben ist.

Das Brummen wird bei der Messung des Fremdspannungsabstandes erfaßt und wird deutlich im Vergleich zwischen Fremd- und Geräuschspannungsabstand.
Bei der letzteren Messung werden die Tiefen (und auch die Höhen) beschnitten. Dadurch erreicht man hier normalerweise bessere Werte. Es geht aber nicht nur darum, bessere Werte zu erhalten, sondern man will die Messung dem Ohr entsprechend durchführen, und das Ohr ist nun mal für sehr tiefe und sehr hohe Frequenzen weniger empfindlich.

Durch die Tiefenanhebung in Tonbandgeräten will man den Einfluß von Brummeinstreuungen bei der Wiedergabe verringern. Man nimmt die tieferen Frequenzen einfach lauter auf und braucht sie dann bei der Wiedergabe nicht mehr so laut abspielen, wozu dann eine geringere Verstärkung notwendig ist, die dann auch eingestreutes Brummen – die Netzfrequenz von 50 Hz (und damit auch 100 Hz und 150 Hz) sind fast überall präsent – geringer verstärkt.

Der Nachteil ist aber, daß man damit schneller an die obere Aussteuerungsgrenze des Bandes herankommt. D. h., das Band, aber auch der Wiedergabeverstärker übersteuern schneller. Aber tiefe Frequenzen sind auch – von Messungen abgesehen – selten so laut vertreten wie die mittleren Lagen.

Von irgendwelchen Kunstschaltungen möchten wir Ihnen abraten, wir glauben eher, daß bei Ihrer Anlage eine Brummschleife vorliegt, evtl. auch ein defektes Kabel. Natürlich kämen auch Fehler im Gerät in Betracht. Wir vermuten aber, daß in Ihrem Kassettenrecorder ein um einiges geringerer Wert als der im besagten Testbericht vorliegt. Für einen guten Techniker dürfte Ihr Problem aber unschwer zu lösen sein.

Überlastungsschutz

KlangBild 12/1977
Inter-Mercador,
28 Bremen 41

In o. g. Ausgabe erteilen Sie unter der Überschrift „Gefahr der Überlastung" Ihrem Leser den Rat, den Ausgang seines Gerätes mit dem „LAD-80" zu überwachen.

Unten eine kurze Beschreibung unseres Stereo-Wattmeters PM-100 ST (Bild),

Nachrichten

Hi-Fi-Industrie

Unter der Bezeichnung „*System C*" bringt **Electro-Voice** (Postfach 19 01 66, 6000 Frankfurt/Main) ein Mikrofonsystem für den professionellen Gebrauch auf den Markt. „C" steht hierbei für Kondensator. Kondensatormikrofone erfreuen sich insbesondere in der professionellen Studiotechnik großer Beliebtheit. Durch Modulbauweise können eine Reihe von Elementen, dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend, ausgetauscht werden. So stehen vier auswechselbare Köpfe zur Auswahl: Kugelcharakteristik, Cardioide, Hypercardioide und „Cardiline". In der Liste der Zubehörteile fehlen weder Windschutz noch die stoßsichere Aufhängung, was insbesondere bei Kondensatormikrofonen noch wichtiger als bei normalen dynamischen Mikrofonen ist.

□

Seit der Funkausstellung 1977 hat **Empire** den Vertrieb, der bisher durch Importeure erfolgte, selbst übernommen (Empire Deutschland, Mainzer Landstraße 87–89, 6000 Frankfurt). Zur Funkausstellung zeigte die Firma neben *Tonabnehmersystemen* auch *Zubehör* zur Pflege und Werterhaltung der Schallplatten von **Audio Groome.** Es handelt sich dabei um den Static Eliminator (Entladepistole) und den Dust Eliminator (eine Schallplattenbürste mit leitfähigen Borsten).

□

Remaining Tape Time Meter nennt **Aiwa** ein Mehrzweckinstrument bei seinem Kassetten-Deck AD-6550, mit dessen Hilfe man bei Aufnahmen anhand der Zeigerstellung ablesen kann, wie viele Minuten noch bis zum Bandende zur Verfügung stehen. Es gibt zwei Zeitskalen: für Kassetten mit 60 min und mit 90 min Spielzeit (bei 120er-Kassetten muß der Skalenwert von 60 min mit 2 multipliziert werden). Bei den letzten drei Minuten tritt der Zeiger in ein Warnsegment der Skala ein.

□

Die **Backes&MüllerGmbH,** bekannt durch ihre aktive, servogeregelte Lautsprecherbox *Monitor 5,* ist von Püttlingen nach Homburg umgezogen (Cranachstraße, 6650 Homburg, Tel. [0 68 41] 76 40). Der neue Standort ist nur etwa einen Kilometer von der Autobahn A 6 entfernt, der Expreßgut-Bahnhof befindet sich in unmittelbarer Nähe. Das Gebäude selbst – mit einer Nutzfläche von 1500 qm – wurde als Kleiderfabrik gebaut und bald nach seiner Fertigstellung stillgelegt. Für Forschung und Entwicklung stehen dem Lautsprecherhersteller 150 qm zur Verfügung.

□

Ganz neu beim Branchenführer **Grundig:** Die Firma kommt mit *Hi-Fi-Türmen* auf den Markt. Sie heißen „Super-HiFi-Compact-System 10" und „Super-HiFi-Compact-System 20" (siehe dazu „KlangBild stellt vor").

□

„Trotz wesentlich erschwerter Marktbedingungen hat die **Grundig-Gruppe** im Geschäftsjahr 1976/77 ihre Aufwärtsentwicklung fortgesetzt. Der *Absatz erreichte einen neuen Höchststand;* die Fertigungskapazitäten im In- und Ausland waren optimal ausgelastet", teilte der Vorstand der Grundig AG mit. Der Umsatz (der gesamten Gruppe) stieg um 6 % und überstieg erstmals die 2,5-Mrd.-DM-Grenze. Davon entfallen 1,36 Mrd. DM auf das Inland (+ 3 %) und 1,16 Mrd. DM auf das Ausland (+ 9 %). Einen außerordentlichen Absatzanstieg verzeichnete das neue Hi-Fi-Programm. Begünstigt durch die aufsteigende Automobilkonjunktur hatten auch die Autosuper Anteil am Gesamterfolg. Besonders bemerkenswert ist, daß Grundig rund 3200 neue Arbeitsplätze schaffen konnte.

Antennen

Zwei Fernsehgeräte an einer (relativ „schwachen") Antennensteckdose sind mit dem *Zweitgeräteverstärker EVI 21* von **Bosch** anschließbar. Das Gerät hat ein störstrahlungssicheres Gehäuse aus Aluminium-Druckguß, das Netzteil ist eingebaut, die Ausgänge sind entkoppelt. Der Antennenverstärker besitzt die FTZ-Nummer.

Handel

In den **B & O**-Informationen „B & O aktuell" werden in einem Leserbrief folgende *Schallplatten für Testzwecke* bei Hi-Fi-Anlagen empfohlen: Mozart Sämtliche Bläserkonzerte (Philips 670 70 20), (Count) Basie Jam (Pablo 231 07 18), Ella Fitzgerald/Joe Pass: Take Love Easy (Pablo 231 07 02), Camille Saint-Saëns: Orgelsymphonie (DG 2563 642), Reinhardt-Delis-Stey-Quartett (Bellaphon BLPS 192 06) und Leo Kottke (Chrysalis 630 75 87).

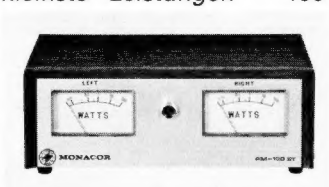
□

Pioneer empfiehlt in seinen „Informationen für den Handel" als *Testplatten für kritische Ohren* von Manuel de Falla: *Der Dreispitz* mit Theresa Berganza und dem Boston Symphony Orchestra unter Ozawa (DGG 2530 823 und als Kassette 3300 823).

---

welches im Fachhandel zu einem erheblich geringeren Preis angeboten wird.

Technische Daten des PM-100 ST: Stereo-Wattmeter für alle Audio-Anlagen bis 2 × 100 W_{eff}. Durch logarithmische Anzeige sind auch kleinste Leistungen – 100 mW – ohne Umschaltung direkt ablesbar. Zusätzliche Überwachung durch LED-Anzeige ab 1 W/8 Ohm. Frequenzbereich: 20 . . . 20 000 Hz, Impedanz: 4 Ohm/8 Ohm umschaltbar, Abmessungen: 174 mm × 68 mm × 110 mm.



Testschallplatten

Friedrich Ahlers, 44 Münster

Zur Einstellung der Antiskatingkraft meines neuen Plattenspielers würde ich sehr gerne die Testschallplatte Reference, Trackability and Frequency Test Record *DGG 1099 112 dafür einsetzen, aber diese ist nirgends erhältlich, ja, es wurde mir sogar in dem einzigen Fachgeschäft, das eventuell in Frage käme, gesagt, daß diese Platten im freien Handel nicht zu bekommen sind. Wörtliches Zitat: „Die Zeitschriften sind immer ganz groß, irgendwelche Platten zu empfehlen, die gar nicht zu bekommen sind . . ."*

Im übrigen halte ich die Ratschläge Ihres Mitarbeiters Franz Schöler für zu extrem, da die empfohlenen Tonabnehmersysteme entweder einen Tonarm brauchen, der weniger als fünf Gramm wiegt (Sonus blue), einen speziellen Abschluß brauchen wie der Ultimo 20 A (22 kOhm, 500–600 pf) oder nur 0,54 mV/cm/s abgeben wie der AKG P8ES, dem dann 2 mV auf der anderen Seite gegenüberstehen.

Außerdem von Camille Saint-Saëns: *Sinfonie Nr. 3 c-Moll,* Orgelsinfonie, mit Litaize an der Orgel von Chartres und dem Chicago Symphony Orchestra unter Barenboim (DGG 2530 619 und als Kassette 3300 619).

Interessant und wissenswert ist, daß die Orgel im Playback-Verfahren später zum Orchester hinzusynchronisiert wurde. Vielleicht ist das der Grund, warum sie sich so gut in das Gesamtorchester einfügt.

□

In den Hi-Fi-Studios RPC 300, RPC 500 und RPC 600 TP von **Grundig** bietet die Firma nun einen mit der Aufnahmetaste kombinierten Regler an, genannt *„VAT"-Regler* (Variable Ausblend-Technik). Er ermöglicht das weiche Ein- und Ausblenden einer Programmdarbietung bei Aufnahme. Dadurch lassen sich beispielsweise störende Zwischenansagen knackfrei ausblenden, oder man kann sich in ein bereits laufendes Musikstück einblenden. Die Kassettendecks von RPC 500 und RPC 600 TP erhalten gleichzeitig größere und übersichtlichere Aussteuerungsinstrumente.

Audiovision

In der auf das VCR-System eingeschworenen deutschen Unterhaltungselektronik-Industrie scheint sich ein Umschwung anzubahnen: Vor Weihnachten fiel bei **Saba** die Entscheidung für das *3-Stunden-VHS-System* – von JVC erfunden, von Matsushita propagiert. Saba will seinen Video-Kassettenrecorder unter der Bezeichnung VR 2000 Mitte dieses Jahres auf den Markt bringen.

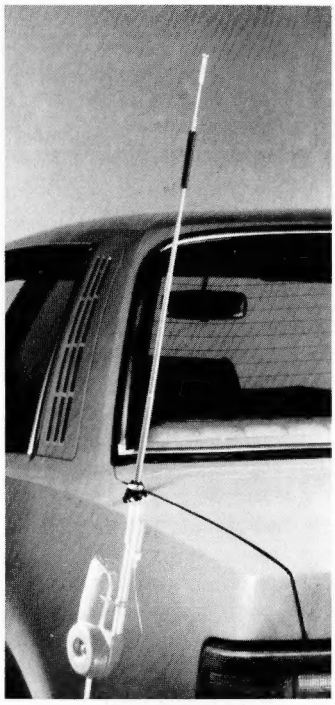
Fernsehen

Das **Fernsehnetz in der Bundesrepublik** umfaßt z. Z. rund 240 leistungsstarke Sender. Dazu kommen etwa 4000 Füllsender. Damit können im Mittel 98 % der Bevölkerung mit dem ersten und zweiten Programm und 96 . . . 97 % mit den regionalen dritten Programmen versorgt werden. Um der Versorgungspflicht für Orte mit 800 oder mehr Einwohnern zu genügen, müssen noch etwa 1000 weitere Füllsender gebaut werden. Sie kosten pro Stück 100 000 DM. Bis 1981 will man diese errichtet haben. Übrig bleiben dann nur noch Gebiete, in denen Füllsender weniger als 800 Einwohner versorgen würden. Eine Fernsehversorgung dieser letzten 3 % der Bevölkerung würde jedoch ebensoviel kosten, wie für die ersten 97 % aufgewendet werden mußte. Also kaum Chancen für diese Menschen, da das Recht auf Fernsehempfang nicht eingeklagt werden kann.

CB-Funk

Unauffälliger und praktischer geht's nicht: **Bosch** bietet mit seiner Antenne *Autojet CB* eine vollversenkbare Motorantenne für den CB-Funk *(Bild).* Nicht nur das Teleskop, sondern auch die Verlängerungsspule wird vom Motor ausgefahren bzw. voll eingezogen.

Zum Lieferumfang gehört der *Diplexer.* Das ist eine Weiche, die den Anschluß dieser Antenne an Funkgerät und zugleich an das Autoradio ermöglicht. Eine weitere



Antenne und damit eine zusätzliche Antennenbohrung entfällt damit.

Das Anschlußkabel der Autojet CB hat eine Länge von vier Metern. Damit dürfte das Kabel auch bei Heckeinbau ausreichen. Eine Feinabstimmung ist bei ausgefahrener Antenne durch eine Regulierung an der Spitze des Teleskops möglich.

Hi-Fi '78: jetzt geht's um die Wurst

Am 31. Januar läuft die Anmeldefrist zur Hi-Fi-Ausstellung Hi-Fi '78 in Düsseldorf ab. Und bis jetzt haben sich die deutschen, insbesondere die großen deutschen Hersteller zurückgehalten. Zurückgehalten ist dabei schon übertrieben: Sie sind bis jetzt noch gar nicht präsent. Und das, obwohl nur eine rechtzeitige Anmeldung gute Plätze sichert. Immerhin haben sich inzwischen an die 60 Spezialfirmen angemeldet, fast alles Teilnehmer, die auch schon 1976 mit von der Partie waren, und diese signalisierten ihr Interesse oft mit einer Vergrößerung ihrer Stände.

Über Sinn oder Unsinn einer Ausstellung zwischen den Jahren der Funkausstellung kann man bestimmt geteilter Meinung sein; auch darüber, ob immer ein so immenser Stand-Aufwand getrieben werden muß, dessen Kosten dann – ob man will oder nicht – in die angespannte Preissituation der Unterhaltungselektronik-Geräte hineingetragen werden müssen.

Weniger Diskussion dürfte aber die Entscheidung fordern, ob man den Ausländern das Feld kampflos überlassen sollte. Dies würde das Angebotsgleichgewicht – der tatsächlichen Marktbedeutung nicht entsprechend – doch sehr stark zugunsten dieser Exoten verändern. Noch viel schlimmer: Das würde den Deutschen todsicher den Vorwurf einbringen, sie scheuten den Vergleich. Die Folgen dieses Vorwurfs könnten unabsehbar werden. Hier bieten sich Analogien zum Fotomarkt an. Auch hier hat man vor Jahren die Herausforderung nicht angenommen, vielleicht auch nicht erkannt. Jedenfalls schaue man sich heute die Auslagen der Fotogeschäfte an . . .

Eine Teilnahme der Großen stellte zumindest das optische Gleichgewicht her und ermöglichte einen fairen Wettbewerb. Den weiteren positiven Effekt, die Vergleichsmöglichkeiten, sollte man jedoch nicht überbewerten, solche Vergleiche sind bei Ausstellungen kaum vorzunehmen.

Seine Teilnahme hat auch der Westdeutsche Rundfunk mit verstärkter Aktivität angekündigt. Der (jugendliche) Interessentenkreis von Hi-Fi-Geräten dürfte sich darüber freuen . . .

HiFi on the Rocks

Lautsprecher:

Durch Verfeinerung der Meßtechnik zur Nachbildung des Klangeindrucks

von Franz Schöler

Messungen an Lautsprechern sind die schwierigsten im gesamten Audio-Bereich. Man kennt zwar prinzipiell die Probleme dieses elektroakustischen Wandlers, und ständig erscheinen neue Studien in Fachblättern, die sich intensiv mit Detailproblemen der Klangreproduktion von Lautsprechern befassen. In vielen werden sogar praktikable Lösungsversuche angeboten. Aber die Probleme sind so vielfältig und leider nicht voneinander unabhängig lösbar, daß es manchmal so scheint, als leiste der Lautsprecher-Entwickler Sisyphusarbeit.

Die in Prospekten und Testblättern abgedruckten Frequenzgangkurven von Lautsprechern sind ungefähr so aufschlußreich für ihre tatsächliche Klangcharakteristik wie Untersuchungen an Motoren, die unter absolut optimalen Bedingungen eine geringe Masse bewegen sollen – nämlich nur sehr begrenzt. Wie gut das Auto, in das man einen solchen Motor einbaut, auch unter schwierigsten Bedingungen tatsächlich fährt, weiß man erst, wenn man Hunderte und Tausende anderer Versuche an seinen sämtlichen Bauteilen durchgeführt hat.

Ähnlich verhält es sich beim Lautsprecher. Man muß – so Raymond E. Cooke, der Chef der britischen Firma KEF (Kent Engineering Foundry), in unserem Interview – eine Vielzahl von Messungen an jedem neuen Prototyp durchführen, um exakte wissenschaftliche und reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, gleichgültig, ob die betreffende Konstruktion nachher auch vermarktbar und unter ökonomischen Aspekten herstellbar ist. Denn ein Lautsprecher und jedes seiner Einzel-Chassis kann, unter statischen Bedingungen mit Sinustönen gemessen, einen sehr konstanten Amplitudenfrequenzgang bringen, aber unter dynamischen Bedingungen weist derselbe Lautsprecher unter Umständen große Spitzen und Einbrüche im Frequenzgang auf.

Solche Irregularitäten kann man tatsächlich durch die Auswertung kumulativer Computer-Schriebe dreidimensional abbilden, wie das KEF tut *(Bild)*. Der mit einem Plotter kombinierte Rechner zeichnet grafisch auf, wie sich eine Membran in Amplitude und Frequenz abhängig von der Zeit verhält, wenn man einen kurzen Signalstoß auf sie gibt: Die Resonanzen und alle auftretenden Unregelmäßigkeiten bei der Impulswiedergabe werden in der dreidimensionalen Grafik sichtbar! Damit hat man eine wissenschaftlich einwandfreie Möglichkeit, von vornherein die Membran auf Mängel hin zu überprüfen.

Nichtlineare Verzerrungen wie Intermodulationen und harmonische Verzerrungen, die in einem Lautsprecher auftreten, kann man nach Cooke nicht isoliert voneinander analysieren oder betrachten, sie stellen nur Teile desselben Problemkreises dar, daß nämlich während des Ein- und Ausschwingvorgangs der Membran unkontrollierte Auslenkungen auftreten, die das Klangbild beeinträchtigen und verunklaren. Als eine Hauptursache nennt Cooke das Problem des „time delay", also der verzögerten „Umsetzung" des elektrischen Signals vom Verstärker in eine mechanische Bewegung. Solche Verzögerungen treten bei verschiedenen Teilen des Chassis auf, in der Schwingspule und in der Frequenzweiche genauso wie innerhalb der Membran selbst, die sich nicht homogen in sich selbst bewegt. Damit wird im Grunde dasselbe Problem angesprochen, das Oskar Heil in vorausgegangenen Interviews mit dem Begriff „energy store" (Energiespeicherung) ansprach. Cooke erläutert diese Problematik im folgenden Gespräch ausführlicher.

Ungelöste Probleme

● *Mr. Cooke, welche Probleme sind Ihrer Meinung nach bei der Entwicklung von Lautsprechern ganz offensichtlich noch nicht gelöst?*

Das erste ist die Verteilungs-Charakteristik des Schalls, über die wir nur sehr wenig Kontrolle haben. Seit einiger Zeit experimentieren wir mit einem neuen Laut-

sprecher, der in dieser Hinsicht vielversprechend aussieht. In der Vergangenheit hatten wir zwei völlig konträre Typen von Lautsprechern. Der eine war der sogenannte „omnidirektionale" (kugelförmig abstrahlende) Lautsprecher, der in Wirklichkeit überhaupt nicht „omnidirektional" ist, sondern den Schall sehr gerichtet abstrahlt und nur große reflektierende Flächen benutzt, um den Schall zu verteilen. Diese Art der Ungerichtetheit bringt eine gewisse Frequenzabhängigkeit bei der Reflektion mit sich, und die Verteilung des Schalls hat man nicht unter Kontrolle.

Das andere Ende des Spektrums stellen die Direktstrahler dar, die oft sehr gebündelt abstrahlen, was im Vergleich zum normalen Hörerlebnis nicht sehr überzeugend ist. Der Klangeindruck ist „eingeengt" und „boxy", nicht weil der Klang verfärbt wäre, sondern weil der Schall von einer kleinen Fläche abgestrahlt wird. Solo-Instrumente klingen komprimiert, der gesamte Klang wirkt sofort unnatürlich. Nur sehr wenige Lautsprecher in der Geschichte ihrer Entwicklung hatten die „offene" und „luftige" Qualität, die man von ihnen theoretisch fordern muß. Der alte Hornlautsprecher von Paul Voigt, den man in den Zimmerecken aufstellen mußte, besaß diese Qualität, die ihn zu einem „Klassiker" des Lautsprecherbaus machte. Einige der großen bipolar abstrahlenden Elektrostaten und Magnetostaten besitzen in gewissem Maße diese „luftige" Qualität und Transparenz des Klangbilds, auch manche Bändchenlautsprecher, die neben dem direkten auch ein gewisses Maß an indirektem Schall abstrahlen.

Wenn man eine akustische Schallführung so konstruieren könnte, daß die Abstrahlcharakteristik den genannten Beispielen nahekäme, hätte man die Sache weitgehend unter Kontrolle. Aber im Moment sind, wie Sie wissen, die Mehrheit der hochwertigen Lautsprecher Direktstrahler, und die Abstrahlcharakteristik ist dort automatisch durch die Form und die Größe der Membran bestimmt. Man kann natürlich hier und da kleine Mängel konstruktiv kompensieren, aber das Problem ist damit nicht prinzipiell gelöst.

Wir wissen nicht mal, welche Abstrahlcharakteristik möglich ist! Ein Freund von mir hat einen Lautsprecher – einen Elektrostaten – mit variierbarer polarer Charakteristik entwickelt. Mit ihm kann man die Abstrahlcharakteristik sehr stark verändern, ohne daß andere Qualitäten beeinträchtigt würden. Es ist aber immer noch nicht eindeutig erforscht, wie diese Abstrahlcharakteristik die Perspektive der klanglichen Wahrnehmung beeinflußt.

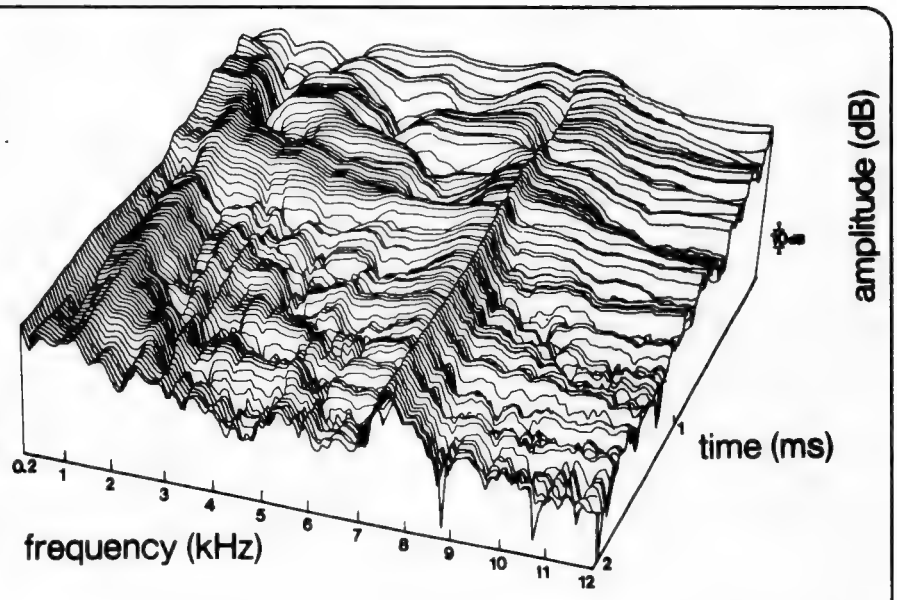
Ein anderes ungelöstes Problem sind Verzerrungen in Lautsprechern. Es gibt keine eindeutigen Untersuchungen, aus denen die Effekte nichtlinearer Verzerrungen klar erkennbar würden. Manche Forscher haben Arbeiten über die hier wirksam werdenden Effekte von Magneten und Schwingspulen geschrieben, aber sie haben nur isolierte Teilprobleme beschrieben. Von der Theorie her meinen wir zu glauben, daß der Hornlautsprecher wegen der geringeren benötigten Membranauslenkungen am wenigsten Verzerrungen produziert. In der Praxis erzeugt dieser Lautsprechertyp die höchsten – wegen der Nichtlinearitäten im Hornhals! Man müßte ein Forschungsprogramm entwickeln, um dahin zu kommen, daß die Verzerrungen um mindestens das Zehnfache verringert werden. Ich bin sicher, daß das möglich ist, aber dazu müßte man alle Bauteile, die an der Schallproduktion beteiligt sind, unter dynamischen Bedingungen untersuchen und herausfinden, wie sie sich da verhalten.

● *Um Sie an diesem Punkt zu unterbrechen: Paul Klipsch sagte, ein Klirrfaktor von 1% bei 90 dB Schalldruck sei in einem Lautsprecher durchaus erträglich, während dasselbe Prozent in einem Verstärker als unerträglich empfunden würde. Glauben Sie das auch?*

Nein, ich möchte sagen, das ist wissenschaftlich betrachtet eine falsche Annäherung ans Problem, es ist sogar eine unwissenschaftliche. Hier wird ein Mangel gerechtfertigt, weil man nicht weiter an der Lösung des Problems arbeiten will. Man müßte durch Hörvergleiche herausfinden, wie sich der jeweils geringere Klirrfaktor tatsächlich gehörmäßig auswirkt. Leider gibt es eine Menge Einzelprobleme im Lautsprecherbau, wo wir den Status quo einfach akzeptieren müssen, weil die Gesetze der Physik einem raschen Fortschritt im Wege stehen. Aber wenn man die Probleme schon kennt, sollte man ständig daran arbeiten, sie zu beseitigen!

Zur Person des prominenten und in Fachkreisen angesehenen Entwicklers ein paar kurze Notizen: Raymond E. Cooke wurde in Yorkshire geboren, studierte Elektrotechnik und machte 1951 seinen „Bachelor of Science" an der London University mit Auszeichnung. 1951 wurde er Ingenieur bei der Firma Philips und ging 1954 zur BBC, wo er sich mit Problemen der Aufnahme- und Wiedergabetechnik beschäftigte. Bis 1961 war er dann technischer Direktor der Firma Wharfedale Wireless Works. Schließlich gründete er seine eigene Firma KEF Electronics Ltd., die mit neuen Kunststoffen und Metall-Legierungen für den Lautsprecherbau experimentierte und für die BBC nach deren Standard-Forderungen Studio-Monitoren fertigte. Pionierarbeit leistete Cooke mit der Entwicklung des zu einem „Klassiker" gewordenen Tieftöners Modell B 139 und mit der Anwendung digitaler Meßtechnik bei Lautsprechern. Raymond Cooke ist der festen Überzeugung, daß man diese Meßtechnik noch weiter wird verfeinern müssen, dann allerdings auch zu eher objektivierbaren und wissenschaftlich stichhaltigen Aussagen über den Klangcharakter von Lautsprechern kommt. Wo einige der prinzipiellen Probleme liegen, erläuterte er in einem Gespräch, das wir Ende des letzten Jahres in seiner Firma in Maidstone mit ihm führten.

Dreidimensionale Darstellung des Frequenz-/Zeit-/Amplituden-Verhaltens eines Lautsprechers. Die Frequenzskala läuft von links nach rechts (von 200 Hz bis 12 kHz), der Zeitverlauf geht von hinten nach vorn (von 0 bis 2 Millisekunden), die Amplitude von unten nach oben. Der Lautsprecher wurde durch einen starken Impuls, in dem alle Frequenzen enthalten waren, angeregt, und eine Zeichenvorrichtung (Plotter) in Verbindung mit einem Rechner zeichnete das Diagramm. Dem geübten Betrachter erlaubt die Darstellung schnell die Beurteilung des Prüflings: Beispielsweise fällt eine Überhöhung im Bereich von 7 kHz auf, die, anders als die übrigen Spitzen, im erfaßten Zeitbereich nicht abklingt. Das hört sich hart und blechern an und ist schon in der Grafik als Qualitätseinbuße erkennbar.



Wie machen sich nichtlineare Verzerrungen bemerkbar?

● *Wie kann man nichtlineare Verzerrungen messen und hören?*

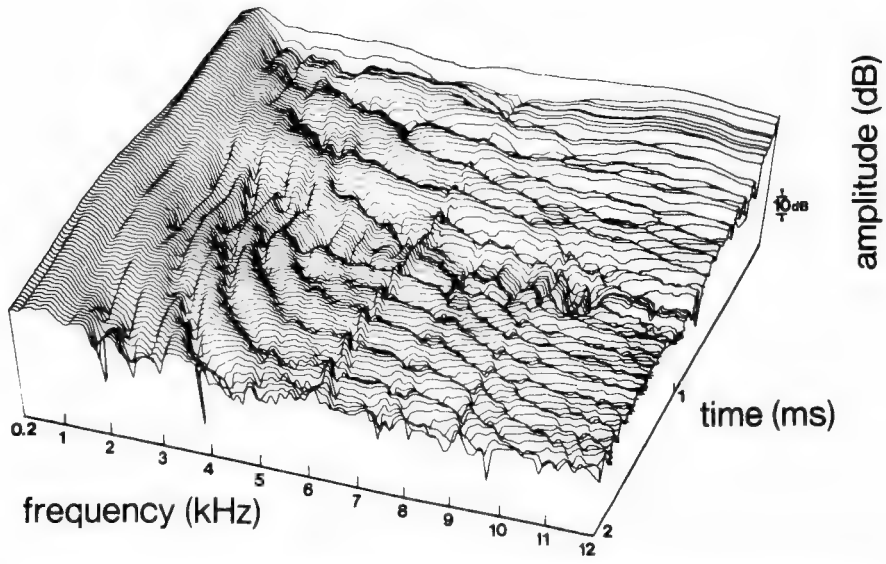
Alle Formen nichtlinearer Verzerrungen verwischen die Details des Klangs. *Solo-Instrumente* klingen *rauh*, größere *Instrumentengruppen* klingen *„verschmiert"*, *dumpf* und *unklar*. Wenn man Verzerrungen reduziert, wird das gesamte Klangbild ähnlich klarer, wie wenn man durch ein Fenster schaut, das vorher geputzt wurde. Nichtlinearitäten entstehen schon durch den Motor, der die Membran antreibt, also den Magnet mit Schwingspule. Das elektrische Eingangssignal entspricht schlicht nicht dem mechanischen Effekt.

Die Membran selbst führt ihre Bewegungen nicht absolut linear aus, weil eine solche Pappmembran kein lineares System darstellt. Die Bewegung ist abhängig von Amplitude und Frequenz. Die Auslenkungen der Membran sind nicht absolut homogen und proportional zur zugeführten elektrischen Energie, sondern die Membran entwickelt – grob gesprochen – in Abhängigkeit von Amplitude und Frequenz ein gewisses Eigenleben! Andere Faktoren wie die Luftmasse im Hörraum, die bewegt wird, spielen da mit hinein. Bei den gängigen Direktstrahlern beispielsweise treten hinter und vor der Membran Druckverhältnisse auf, die während der Auslenkungen zwangsläufig zu Nichtlinearitäten führen müssen. Da addieren und heben sich Kräfte auf, und die Art, wie das geschieht, ist nur schwer kontrollierbar, weil sie von der Größe und Schnelle der Auslenkung abhängen. Aber das sind nur einige Probleme, mit denen man zu tun hat.

● *Sie nannten bisher die unkontrollierbare Abstrahlcharakteristik und nichtlineare Verzerrungen durch Intermodulation als Hauptprobleme. Gibt es andere?*

Ja, die Gehäuse, in denen die Baßmembranen eingebaut werden müssen, um die tiefen Frequenzen mit ausreichender Energie abstrahlen zu können, sind oft viel zu schlecht – und viel zu billig, weil man aus ökonomischen Gründen nicht so aufwendig bauen will. Und kann. Jede Lautsprecherfirma, die heute wirtschaftlich überleben will, bringt eine Serie der bekannten rechteckigen Regallautsprecher auf den Markt, baut also in mehr oder weniger gut konzipierte Gehäuse eine, zwei, drei oder mehr Membranen ein, die über Frequenzweichen miteinander verbunden sind. Von der Konstruktion her sind Regallautsprecher ein Kompromiß. Früher dachte man gar nicht daran, solche Gebilde zu konstruieren. Noch vor zwanzig Jahren nahm man für die einzelnen Frequenzbereiche völlig unterschied-

Fortsetzung auf Seite 14



Hier das Diagramm eines gut gebauten Mitteltöners. Bemerkenswert ist der weiche und regelmäßige Verlauf der Abklingphase.

Mit diesem Schalter profilieren Sie die höheren Tonfrequenzen und bilden damit die Oberflächen-Charakteristik der Raumflächen sowie die Luftabsorption nach. In Stellung OFF ist der Compiler abgeschaltet; das Gerät arbeitet dann als normaler Linear-Verstärker.

Sie beeinflussen die Verzögerungs- und Nachhallzeit nach Wunsch von 5 bis 1000 Millisekunden und simulieren damit unterschiedliche Rauminhalte.

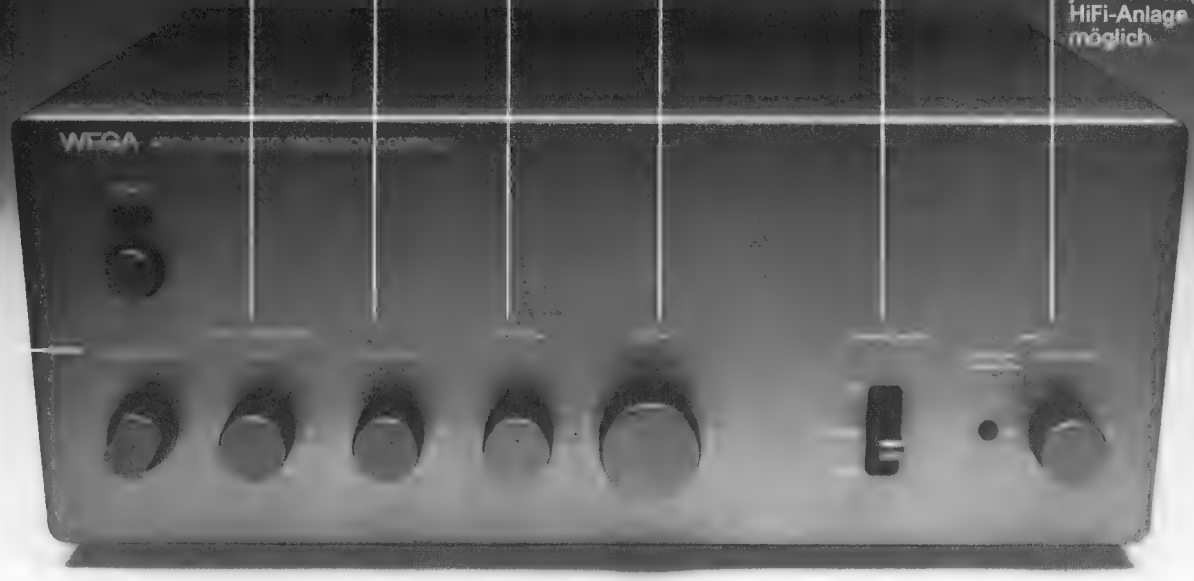
Mit diesem Steller regeln Sie die Nachhallintensität.

Sie verändern Ihren Standpunkt im akustischen Raum.

Feinfühlige Aussteuerung der Sinusdauerton-Ausgangsleistung von 2 x 30 Watt.

Sie können zwischen drei grundsätzlichen Betriebsarten wählen: Die ›Normal‹-Schaltung ist die übliche Schalterstellung, um alle geschilderten Möglichkeiten der Raumgestaltung beim Musikhören zu nutzen. ›Mono‹- und ›Mix‹-Schaltung bieten dem Tonbandfreund weitere Möglichkeiten des ›sound processing‹.

Dämpfungssteller und Übersteuerungs-Anzeige zum exakten Anpassen der Eingangsspannung. Dadurch ist die Kombination des Wega a.d.c.-2 mit jeder beliebigen HiFi-Anlage möglich.



WEGA

Wega acoustic dimension compiler:

Die kritischen Hörer gewinnt er zuerst.

Aufmerksamen Beobachtern der HiFi-Szene ist nicht entgangen, daß die Phase der stürmischen technischen Entwicklung eine Weile zurückliegt. Die Vielfalt des Angebots an Geräten und Marken kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Aktivitäten im Audio-Bereich in den letzten Jahren im wesentlichen auf das Verfeinern und Abrunden früherer Entwicklungen beschränkt blieben.

Für die HiFi-Stereo-Technologie war damit eine Entwicklungslinie gezeichnet, wie sie auf jedem Gebiet entsteht, auf dem Intelligenz, Lernen und menschliches Streben von Bedeutung sind: einer Phase rascher Fortschritte folgt die Stagnation. Ein Plateau wird erreicht, von dem aus es nicht weiter aufwärts geht, solange nicht neue Techniken entwickelt und beherrscht werden (wer jemals versucht hat, auf dem Klavier schwierigere Literatur zu meistern oder im Hochsprung die 1,60-Meter-Marke zu überwinden, weiß, wovon die Rede ist).

Die neue Technik ist da.

Die wichtigste Audio-Dimension, die die herkömmliche HiFi-Stereo-Technik Ihnen als Musikhörer bis heute vorenthalten hat, ist das Erlebnis des hörbaren Raums. Ihr Einfluß auf die Gestaltung des Klangbilds beschränkte sich bislang im wesentlichen auf die Stereo-Aussteuerung der Rechts/Links-Dimension. Die lebendige Raum-Akustik – den Klang in der dritten Dimension – haben Sie dabei keinesfalls erlebt.

Der Wega acoustic dimension compiler bringt Sie den entscheidenden Schritt weiter. Er macht das Prinzip des ›sound processing‹, das bisher großen, professionellen Tonstudios vorbehalten war, für Ihre eigene HiFi-Anlage nutzbar. Mit dem Wega a.d.c.-2 können Sie in Ihrem Wiedergaberaum vielfältige akustische Verhältnisse herstellen und beliebig variieren. Sie können also gesendete oder gespeicherte

„Der hörbare Raum ist Wirklichkeit". Lithographie des Düsseldorfer Künstlers Bernhard Kuh in der Edition WEGA. 60 x 48 cm, handsigniert, Auflage 500. Bestellen Sie per Coupon.

Musik in Räumen mit jeder gewünschten Klang-Charakteristik (von der Kathedrale bis zum Night-Club) hören – unabhängig von der tatsächlichen akustischen Beschaffenheit des Zimmers, in dem Sie sich aufhalten; weitgehend unabhängig auch vom Konzept der Aufnahme.

Musik in der dritten Dimension.

Der Wega a.d.c.-2 berücksichtigt die Verzögerungszeiten und Nachhall-Intensitäten, die den räumlich lebendigen Klang ausmachen. Er verändert die Verzögerung und den darauf aufbauenden Nachhall variabel um 5 bis 1000 Millisenkunden und kann damit Rauminhalte innerhalb eines weiten Bereichs darstellen (SPACE). Er addiert – nach Ihrem Belieben – Nachhall, um akustisch lebendigen Raum zu schaffen (REFLECTION). Er profiliert die höheren Tonfrequenzen auf eine Weise, die die Absorption durch Oberflächen und Atmosphäre genau nachbildet (CHARACTERISTIC).

Die kritischsten Ohren sind überzeugt.

Wir haben den WEGA a.d.c.-2 auf der Berliner Funkausstellung den Experten vorgestellt. Einmütige Beurteilung durch die Kritiker: „Die Vorführung im Wega-Studio war überzeugend" (Karl Breh in HiFi-Stereophonie 11/77). Der Spiegel konnte in Berlin überhaupt nur zwei „überraschende HiFi-Novitäten" ausfindig machen – darunter den Wega acoustic dimension compiler. Ebenso positiv urteilten auch Schöner Wohnen („...hört sich weitaus besser an als alle gehabten Quadrophonie-Systeme") und Stereo („...in der Tat überzeugend").

Hören Sie jetzt selbst. Ihr Fachhändler führt Ihnen gerne vor, was der Wega a.d.c.-2 aus Ihrer HiFi-Anlage machen kann. Wenn Sie mögen, bekommen Sie Informationsmaterial vorab von uns; hier ist der Coupon.

Wega acoustic dimension compiler
Kunst und Information

(Gewünschtes bitte ankreuzen)

☐ Bitte senden Sie mir zum Vorzugspreis von DM 25,– incl. Porto und Verpackung 1 Exemplar der Lithographie „Der hörbare Raum ist Wirklichkeit". Limitierte Edition. Versand per Nachnahme solange Vorrat reicht.

☐ Bitte senden Sie mir Informations-Material über den Wega a.d.c.-2.

Name _____

Beruf _____ Alter _____

Straße _____

Ort _____

D-7012 Fellbach bei Stuttgart **WEGA**

Fortsetzung von Seite 11

liche Lautsprechertypen, die unter Umständen auch nach anderen Wandlerprinzipien arbeiteten, baute sie in nur für sie geeignete Gehäuse ein, achtete darauf, daß alle in Phase miteinander waren, und kümmerte sich auch nicht so sehr um die Größe des Endprodukts. Für mich ist es merkwürdig genug, daß die Audio-Industrie überhaupt die letzten zwanzig Jahre mit diesen rechteckigen Regallautsprechern überlebt hat und sogar Fortschritte machte.

Neue Ideen?

● *Liegt es am Verbraucher, der einfach nichts anderes als Regallautsprecher aufstellen wollte, oder daran, daß es den Entwicklern an neuen, bahnbrechenden Ideen mangelte?*

Nein, Ideen für bessere Lautsprecher existieren schon seit langem, aber die Marketing-Abteilungen der Firmen beschlossen, daß solche Lautsprecher unverkäuflich seien! Außerdem ist High-Fidelity eines jener Gebiete, wo man „neu" mit „besser" gleichsetzt, und die Industrie lebt von Neuerungen, die man dem Verbraucher als besser verkauft. Abgesehen davon, daß man bei Form und Größe des Endprodukts Lautsprecher-Kompromisse einging, hat man bei der Konstruktion der Gehäuse nie optimale Lösungen gefunden. Man könnte beispielsweise zur Resonanzdämpfung schwere Materialien wie Zement, Sand oder Blei verwenden, aber das wäre unrealistisch, weil unwirtschaftlich. Denn dann würden allein schon die Transportkosten für Lautsprecher ins Astronomische steigen. Und man muß immer bedenken, daß die Hi-Fi-Industrie wie jede andere gezwungen ist, wirtschaftlich zu denken und dort Abstriche zu machen, wo ein Produkt zu teuer wird und nicht mehr zu vermarkten ist.

Ich bin auch der Meinung, daß die Industrie insgesamt dem Problem optimal ausgelegter Frequenzweichen noch nicht genügend Beachtung geschenkt hat. Die meisten werden auf der Basis praktischen Experimentierens konstruiert. Man verändert hier und da etwas, mißt und hört sich dann den Lautsprecher an, ohne erstens exakt zu wissen, wie der ganze Mechanismus funktioniert, und zweitens, was man überhaupt erzielen will. Der einzige Punkt, den man dabei im Auge hat, ist ein einigermaßen glatter Frequenzgang, und man ignoriert, welche Auswirkungen die Frequenzweichen insgesamt auf die Klangqualität haben. Phasenverschiebungen durch die Frequenzweiche – speziell in den so wichtigen Mitten von sagen wir 300 bis 3000 Hz – und Unregelmäßigkeiten in der akustischen Balance können in Abhängigkeit von der Hörposition das von einem Lautsprecher produzierte Klangbild ganz erheblich beeinträchtigen.

Um all das noch einmal zusammenzufassen: Unser Wissen über Lautsprecher weist Lücken auf bezüglich der Arbeitsweise der Membranen, speziell ihrer Abstrahlcharakteristik; Lücken in puncto Form, Material und Konstruktion der Gehäuse und Lücken im Wissen darüber, wie elektrische Netzwerke die Klangqualität und die Richtcharakteristik eines Lautsprechers beeinflussen. Solange man diese Probleme nicht restlos wissenschaftlich geklärt hat, wird man sich bei Lautsprecherkonstruktionen immer nur einer vagen Vorstellung von dem annähern, wie sie klingen *sollten.*

Wo kommen die klanglichen Unterschiede her?

● *Was mich immer verwundert, ist die Tatsache, daß man zwischen zwei Lautsprechern desselben Modells und aus derselben Fertigungsserie noch beträchtliche Unterschiede feststellen kann bezüglich Frequenzgang und Klangfarbe, wenn man sie gehörmäßig mit einem so groben Hilfsmittel wie rosa Rauschen vergleicht. Ist es denn so schwer, zwei gleichklingende Lautsprecher zu bauen?*

Da spielen in erster Linie zwei Probleme eine wichtige Rolle. Wenn zwei Lautsprecher für ein geübtes Ohr bei Verwendung von rosa Rauschen absolut gleich klingen sollen, darf die Frequenzgangkurve zwischen den beiden nicht mehr als 0,25 dB voneinander abweichen, speziell in den Mitten und auf jeden Fall von 300 bis 6000 Hz. Denn das Ohr ist dort am empfindlichsten; darum erkennt es auch winzige Tonhöhenschwankungen sofort. Die Forderung, daß die Frequenzkurve der beiden um mindestens 0,25 dB übereinstimmen muß, ist nicht mal übertrieben. Der andere Grund für die wahrgenommenen Unterschiede in Lautstärke und Klangfarbe ist die Unsymmetrie der meisten Räume.

Die Suche im Dunkeln

● *Wie Lautsprechermessungen aussehen müßten, die eine Aussage über den tatsächlichen Klangcharakter und die Qualität eines solchen Geräts ermöglichen würden, darüber gibt es selbst unter Fachleuten einen heillosen Streit, und die Polemiken in Fachblättern würden ganze Bände füllen. Einig ist man sich – jedenfalls meistens – nur darüber, daß ein musikalisch geschultes Ohr Klangunterschiede weit besser beurteilen kann als die aufwendigsten Meßapparaturen.*

Ich habe darüber vom Standpunkt des Laien noch nie nachgedacht, und darum möchte ich zunächst mal eine kleine Anekdote erzählen, die von dem Amerikaner Dr. Richard Heyser stammt. Er erzählt gern eine kleine Geschichte, die vieles von dem erklärt, was wir bei unserer Forschungsarbeit eigentlich machten. Stellen Sie sich einmal einen Mann vor, der spät nachts auf einer Straße unter dem Lichtkegel einer Laterne kniet und ganz offensichtlich nach irgend etwas sucht. Ein Polizist kommt zufällig vorbei und fragt ihn: Entschuldigen Sie, mein Herr, haben Sie etwas verloren? Er sagt: Ja, ich habe meine Brieftasche verloren. Oh, sagt der Polizist, ich helfe Ihnen gern beim Suchen. Er kniet nieder und sucht im Lichtkegel der Laterne ebenfalls nach der Brieftasche. Nach zehn Minuten vergeblicher Suche meint er: Ich habe nichts gefunden, Sie vielleicht? Nein, ich auch nicht, sagt der Mann. Da steht der Polizist auf und fragt: Sind Sie sicher, daß Sie Ihre Brieftasche hier fallen ließen? Und der Mann sagt: Oh nein, eigentlich habe ich sie da drüben verloren. Ja, aber warum suchen wir sie dann hier, fragt der Polizist. Meint der Mann: Weil hier die einzige Stelle ist, an der ich etwas sehen kann, weil hier die Laterne brennt.

Diese Anekdote illustriert unser Problem. Seit den frühesten Tagen des Lautsprecherbaus glaubten Akustik-Ingenieure und Entwickler, daß das Ohr sich genauso verhalten würde wie ein auf Druck reagierendes Instrument, nämlich das Mikrofon. Warum sollte man dann nicht Mikrofone für die Messungen an Lautsprechern benutzen? Hundert Jahre lang hat die Audio-Industrie dann versucht, unter statischen Bedingungen Messungen durchzuführen, die verifizierbare und im Experiment wiederholbare Ergebnisse bringen konnten. Übersehen hat man dabei, daß das menschliche Ohr im Gegensatz zum Mikrofon nicht nur ein Schalldrücke messendes Instrument ist. Zeitliche Verzögerungen und Einschwingprozesse analysiert es ungleich präziser und rascher. Ich möchte das an einem Beispiel erläutern.

Die Unterschiede: Mikrofon - Ohr

Vor einigen Jahren entwikkelten wir eine Apparatur, mit deren Hilfe wir ein Sound-Feld binnen weniger Millisekunden analysieren konnten. Dabei entdeckten wir, daß das meßtechnisch ermittelte Verhalten eines Wandlers unter statischen und dynamischen Bedingungen oft gleichartig war, sich in anderen Fällen aber beträchtlich unterschied. Das bewies uns, daß einige Elemente innerhalb des schallerzeugenden Systems offenbar länger brauchten, um zur Resonanz angeregt zu werden. Je kurzfristiger die Impulse, um so größer wurden die Unterschiede. Manche Lautsprecher, die – unter statischen Bedingungen gemessen – einen sehr tief hinabreichenden Baß abstrahlten, taten genau das nicht, wenn man sie Musik reproduzieren ließ. Schlagzeug-Anschläge oder gezupfter Pizzicato-Baß dauern einfach nicht lange genug, als daß sie die Baßmembran in Bewegung versetzt hätten. Der Lautsprecher, der scheinbar ein sehr tiefes Baßfundament besaß, klang ausgesprochen baßschwach, als man Musik über ihn spielte! Was wieder einmal beweist, daß die mit Sinustönen ermittelten Frequenzgangkurven nicht unbedingt eine Aussage über das tatsächliche Einschwing- und damit Klangverhalten des Lautsprechers machen. Die Dämpfung der Membran verhindert unter Umständen, daß sie sich in Amplitude und Frequenz proportional dem zugeführten elektrischen Signal sofort auch in Bewegung versetzt. Das ist nur eines von vielen Beispielen. *Generell kann man sagen, daß überall dort, wo aus Gründen der Elektronik und der Mechanik Einschwingprozesse verzögert werden, ein Unterschied zwischen Messungen unter statischen und dynamischen Bedingungen auftreten wird.* Unglücklicher-, aber notwendigerweise gibt es in Lautsprechern eine Menge Bauteile, die den Einschwingprozeß negativ beeinflussen.

● *Warum sind dann Mikrofone als die „umgekehrten" elektroakustischen Wandler so exakt?*

Das sind Mikrofone ja gar nicht. Jedes Mikrofon, das zur Erzielung einer nierenförmigen Charakteristik rückwärtige Öffnungen hat, wird auch ein schlechteres Einschwingverhalten aufweisen und außerdem ziemliche Phasendrehungen. Denn bis der gesamte Klang durch die verschiedenen Öffnungen die Membran bewegt, vergeht eine unterschiedlich lange Zeit. Der große Vorteil des Mikrofons gegenüber dem Lautsprecher ist die geringe Fläche der Membran, nicht die Leichtigkeit des Materials!

Letzteres zählt zu den großen Fiktionen der Elektromechanik, nämlich die Vorstellung, daß leichte Körper schneller beschleunigt werden können als schwere. Wenn die Kraft groß genug ist, kann man jedes Material beliebig beschleunigen. Ich gebe zu, daß Mikrofone und Tonabnehmer heute die exakteren elektroakustischen Wandler sein können als Lautsprecher, aber das hat mit der Fläche und der geringeren aufzuwendenden Kraft zu tun.

Der dynamische Lautsprecher: robust und zuverlässig

● *Der heute gebräuchlichste und meistverbreitete ist der dynamische Lautsprecher. Aus Kostengründen oder wegen der Faulheit der Ingenieure und Entwickler?*

Nein, sicher nicht, weil die Entwickler sich nichts anderes hätten einfallen lassen. Ich arbeite jetzt dreißig Jahre als Entwickler – und meist in Firmen, die an neuen Entwicklungen arbeiteten und sich nicht gescheut hätten, neue praktikable Wege zu beschreiten. Der große Vorteil dynamischer Lautsprecher war immer, daß sie robust und zuverlässig sind. Ich möchte hier einmal ausdrücklich sagen, daß ich nicht einen einzigen Hersteller von hochwertigen Elektrostaten kenne, der jemals Profit gemacht hätte. Mit solchen Lautsprechern machte man Verluste, um vielleicht mit anderen Produkten einen Marktanteil auf dem Hi-Fi-Sektor zu erzielen.

(Schluß folgt)

Schnittbild durch die hochwertige Zweiwegbox Modell 104. Bei dem unteren „Flachmembransystem" handelt es sich um einen passiven Strahler ohne elektrischen Antrieb. Das Chassis in der Mitte ist der Tieftöner.

Eine der ersten Dreiwegboxen von KEF: das Modell 105

Das Zweiwegsystem Modell 103 als Schnittmodell

Grundig TS 945 Super HiFi-Tape-Deck
mit 4 Motoren und allen Trickmöglichkeiten.
Extra-Zubehör: GRUNDIG HiFi-Kopfhörer 221.

GRUNDIG: HiFi ist für alle da!
[Auch für Kenner.]

TS 945 von Grundig. Die neue trickreiche Tonbandmaschine für Studio-Perfektionisten.

Grundig hat eine neue Attraktion für ambitionierte Amateure: das HiFi Tape-Deck TS 945. Durch souveräne HiFi-Leistung ist es den Supermaschinen der absoluten Spitzenklasse dicht auf der Spur. Eine reichhaltige Trickausstattung bringt Überlegenheit. Und der Preis beweist, wie günstig Qualität und Perfektion sein kann – wenn sie von Grundig kommt!

Features am laufenden Band:

4 Motore. IC-Steuerlogik. Tachomotor mit PLL-Regelung zur genauen Einhaltung der Bandgeschwindigkeit. Positiver Bandlauf wie in der Studiotechnik. Durch eine versenkbare Andruckrolle und hochschwenkende Kopfabschirmung kann das Band schlitzfrei eingelegt werden. Bandriß-Automatic. Viertelspurtechnik, 9,5 und 19 cm/s. Limiter-Betrieb. Cueing. Variable Umspulgeschwindigkeit. Stereo-Mischpult. Echo in Mono und Stereo. Alle Playback-Möglichkeiten. Vorwahlzähler. Für Diavertonung nachrüstbar. Vor- und Hinterbandkontrolle ... und natürlich HiFi-Spitzenwerte.
Sehen Sie selbst:

	9,5 cm/sec.	19 cm/sec.
Geräusch-spannungsabstand	62 dB	64 dB
Gleichlauf-schwankungen	+ 0,09%	+ 0,05%
Übertragungs-bereich	20 ... 16000 Hz	20 ... 20000 Hz

Hochwertige Kopfhörer-Endstufen mit 2 x 50 mW Ausgangsleistung

Studio-Technik für Amateur-Tonmeister

Grundig hat mit Tonbandgeräten Pionierarbeit geleistet. Grundig bietet ein HiFi-Programm, das gerade Kennern viel bedeutet. Grundig baut HiFi-Boxen mit Spitzenwerten. Darum ist Grundig der richtige Partner für Ihr privates Tonstudio.
Überzeugen Sie sich selbst.
Bei Ihrem Grundig-Fachhändler.

GRUNDIG

Die Sicherheit eines großen Namens.

KlangBild erprobt:

Uher „HiFi-Pool"

Eine der Attraktionen der letztjährigen Berliner Funkausstellung und auch ein Zeichen dafür, daß die Entwicklung vielleicht wieder weg vom Kompaktgerät und hin zu hochwertigen, in einem System zusammengefaßten Einzelgeräten geht, war der *Hi-Fi-Pool* der bis dahin auf Bandgeräte spezialisierten Firma Uher (siehe *Titelbild*). Markentreuen Kunden präsentiert der Hersteller jetzt „alles aus einer Hand" – nämlich einen direktgetriebenen Plattenspieler, einen Verstärker, einen Tuner und ein Kassetten-Deck, alles zusammengefaßt in einem „Safe", der auch Platz für Platten, Kassetten und Zubehör bietet.

Der Plattenspieler PS 950 war bei Redaktionsschluß noch nicht greifbar; der Bericht beschränkt sich daher auf die Komponenten Verstärker VG 850, Tuner EG 750 und Kassetten-Deck CG 340. Den Plattenspieler hoffen wir in einem späteren Bericht vorstellen zu können. Da auch die drei hier behandelten Geräte dem Verfasser nur kurze Zeit zur Verfügung standen, mußten die sonst üblichen Messungen entfallen. Doch mag dem Leser immerhin damit gedient sein, Näheres über die Einsatzmöglichkeiten und das Betriebsverhalten der drei Geräte zu erfahren.

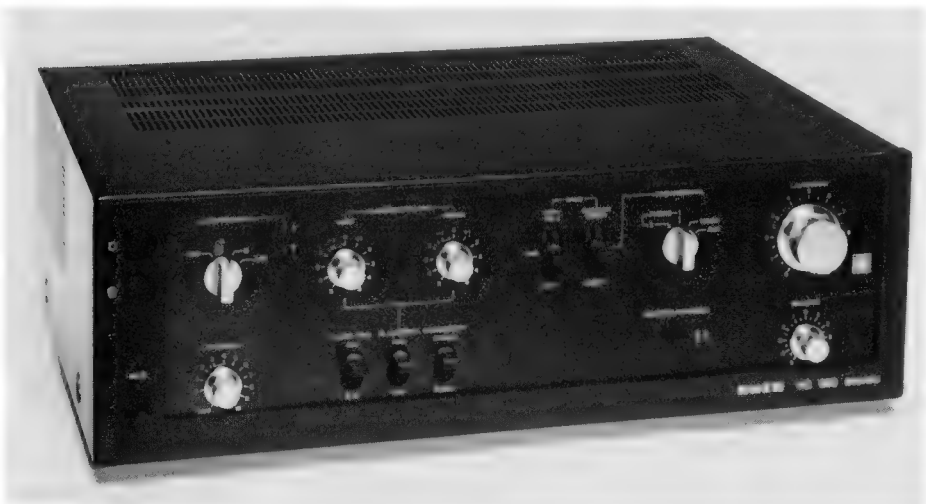
Die durchweg in Schwarz gehaltenen Bausteine sind in den Maßen ihrer Frontplatten (etwa 43 cm × 14 cm) und darin, daß das Bedienungsfeld gegenüber dem Rahmen leicht zurückgesetzt ist, genau aufeinander abgestimmt. Tuner und Verstärker stimmen außerdem auch in der Gehäusetiefe (etwa 30 cm) überein, während das Kassetten-Deck sich mit etwa 26 cm Tiefe begnügt. Übereinstimmung auch bei den hellgrundigen Geräteskalen, bei der Formgebung und Größe der Bedienungsknöpfe sowie bei der Art und Größe der klaren, gut leserlichen Beschriftung. Die Verarbeitung ist durchweg sorgfältig; viele Details der Ausstattung lassen auf fernöstliche Produktion oder zumindest Inspiration schließen.

Der Verstärker VG 850

Beginnen wir mit dem Verstärker: Oberhalb seiner Netztaste mit LED-Betriebsanzeige finden wir eine DIN-Kopfhörerbuchse und eine weitere DIN-Buchse für den Anschluß eines Mikrofons, dessen Signal mit einem kleinen Regler (MIC Pegel) stufenlos dem der anderen jeweils eingestellten Programmquelle zugemischt werden kann. Die beiden anschließbaren Boxengruppen lassen sich einzeln oder gemeinsam zuschalten bzw. ganz abschalten. Welche Boxengruppe „dran" ist, wird von einer LED angezeigt. Die beiden Klangeinsteller rasten in je fünf Anhebungs- und Absenkschritten; sie sind trotz ihrer Zierlichkeit wegen ihrer Rändelung gut griffig. Das Klangregelnetzwerk läßt sich auf Wunsch abschalten.

Dem dafür „zuständigen" Schalter sind links und rechts zwei weitere Kippschalter benachbart, deren einer ein unterhalb 20 Hz wirkendes Filter (Subsonic-Filter) einschaltet. Der andere schaltet von Betriebsart Stereo auf Betriebsart Mono um. An den beiden folgenden Dreistufenschaltern dokumentiert sich ein weiterer Teil des Bedienungs- und Anschlußkomforts, den der Verstärker bietet: Mit dem ersten Schalter in der oberen Position kann direkt vom ersten auf das zweite der beiden anschließbaren Bandgeräte überspielt werden; bei der unteren Schalterposition ist Überspielen in umgekehrter Richtung möglich. Der benachbarte Kipphebel schaltet von Bandwiedergabe 1 über „0" auf Bandwiedergabe 2; in beiden Fällen ist Hinterbandkontrolle möglich.

Der als exakt rastender Drehschalter ausgebildete Programmwähler schaltet zwischen den Eingängen Phono 1, Phono 2, Tuner und Reserve (AUX) um. Die darunter angeordnete Taste schaltet die gehörrichtige Korrektur der Lautstärkeregelung, deren Baßbetonung sich erfreulicherweise in Grenzen hält. Eingestellt wird die Lautstärke mit dem durch seine Größe hervorgehobenen Knopf, der auf einen 41-Stufen-Regler wirkt. So kann auch im unteren Einstellbereich eine feine Abstufung bei der Dosierung des Wiedergabepegels erfolgen. Der kleine Balanceregler hat einen weiten Einstellumfang; er rastet in Mittelstellung leicht ein. Alle Bedienungsorgane sind logisch und übersichtlich angeordnet.



Wie überlegt man bei der Entwicklung des Geräts vorging, zeigen auch die rückseitigen Anschlüsse: Die Eingänge Phono 1, Tuner und Band 1 sowie die Boxenausgänge 1 liegen als DIN-Buchsen vor, die Eingänge Phono 2 und Band 2 als Cinch-Buchsen und die Boxenausgänge 2 als Schraubanschlüsse mit genügend weit auseinanderliegenden Klemmen. Der Tuner-Eingang ist an ein zusätzliches Cinch-Buchsenpaar geführt, und als solches liegt auch der Zusatzeingang (AUX) vor. Wer mit einem so durchdacht konstru-

Stereolautsprecher darf man nicht hören

Der neue BOSE 601 Lautsprecher (Abb. ohne Grill)
Ein Standlautsprecher ohnegleichen in seiner Preisklasse.

Erlebt hat's schon jeder: Sitzt man nicht ziemlich genau in der Mitte vor beiden Lautsprechern, so spielt nur einer laut.

Der andere ist kaum zu hören oder scheint vollkommen tot.

VERALTETE LAUTSPRECHERKONZEPTE.

Ursache dieses Übels sind die überholten Konzepte direkt abstrahlender Lautsprecher. Lautsprecher sollen das Musikerlebnis Konzertsaal in unseren Wohnraum übertragen. Natürlich innerhalb der gesetzten Grenzen. Schon die „Kleinheit" des Wohnzimmers kann nicht mit der Größe des Konzertsaales konkurrieren. Mit dem richtigen Konzept kann man aber der lebendigen Aufführung sehr, sehr nahe kommen.

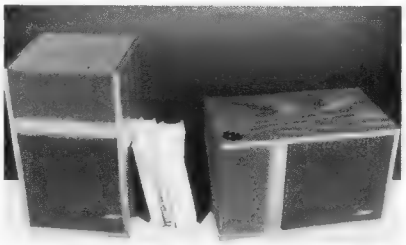
Die BOSE 901.
Der beste Lautsprecher, den BOSE je baute.

WIE HÖREN WIR IM LIVE-KONZERT?

Im Konzertsaal klingt das Orchester lebendig und räumlich. Was ist die Ursache? Instrumente strahlen nicht nur in eine Richtung, sondern nach allen Seiten. Nur ein winziger Teil des Schalls erreicht uns folglich direkt. Dadurch können wir den Standort der Instrumente lokalisieren. Das meiste wird an den Flächen reflektiert und erreicht uns als indirekter Schall. Und heute wissen wir, daß der indirekte, der reflektierte Schall in uns das Gefühl der Weite und Tiefe auslöst. (Wie kläglich klingt die Geige des Straßenmusikanten an der Ecke!)

RICHTIGE STEREOLAUTSPRECHER KLINGEN IM GANZEN WOHNRAUM STEREO.

BOSE ist eine der wenigen Firmen, die ihre Lautsprecher nach den physikalischen Vorgängen im Live-Konzert konstruiert. Jeder, der BOSE Direct/Reflecting® Lautsprecher zum ersten Mal hört, ist stumm vor Staunen. Wo immer man auch sitzt oder steht, selbst dicht vor den Lautsprechern, die Musik ist losgelöst. Die Wohnraumwand verschwindet. Man hört plötzlich Feinheiten aus einer Schallplatte oder einer Cassette, die man bei anderen Anlagen nie gehört hat. Und erst die Bässe – knochentrocken, klar, wuchtig. Und das aus Lautsprechern, die wirklich nicht groß sind. Ähnliches konnten bislang nur schrankgroße, wohnraumverschandelnde Ungetüme bringen.



Die BOSE 301. Der BOSE Direct/Reflecting® Lautsprecher mit AkustiKnopf®

BOSE®

BOSE GMBH
Ober-Eschbacher Straße 118
6380 Bad Homburg
Telefon (06172) 42042

Info-Paket

KL 2/78

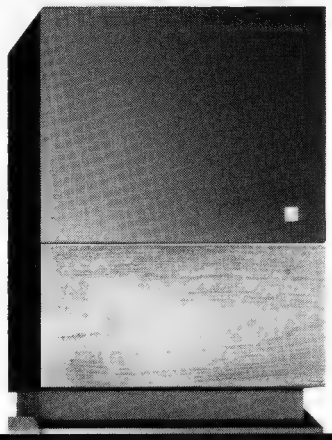
Eine klare, verständliche Sprache und kein Datenchinesisch, so sind die Broschüren über BOSE-Produkte geschrieben. Wer Sie gelesen hat, weiß mehr als mancher HiFi-Verkäufer. Sie werden Ihnen kostenlos zugesandt.

Name _____

Straße _____

Ort _____ / _____

Electro-Voice®



Im Fachgeschäft erhältlich

Meisterhaft. Vom zarten Pianissimo bis zum mächtigen Fortissimo.

Mit dem ventilierten Interface Lautsprecher-System ist es Electro-Voice gelungen, die revolutionären, wissenschaftlichen Theorien von A.N. Thiele zu realisieren.
Doch während andere immer noch versuchen die erste Serie dieses Systems zu imitieren, präsentiert Electro-Voice bereits die nächste Generation. Ein Lautsprecher-System ohne technische und akustische Kompromisse. Mit Spitzenwerten, hoher Leistungsfähigkeit und sauberem Bass-Frequenzgang.

8 Modelle gibt es davon. Das Spitzenprodukt, der Interface-D-Lautsprecher, erreicht einen Frequenzgang von 23-20000 Hz. Und erreicht Schalldrücke, die keinem Life-Konzert nachstehen. Hört sich das nicht gut an?

EV Electro-Voice gibt bei den Lautsprechern den Ton an.

Bitte senden Sie mir Prospektunterlagen über die revolutionären Interface Lautsprecher.

Name

Adresse

BON *Einsenden an: Electro-Voice, Division der Deutschen Gulton GmbH, Frankenallee 125–127, 6000 Frankfurt/Main*

ierten Verstärker wie diesem irgendwelche Anschlußprobleme hat, der ist wohl „selber schuld".

Die mit Differentialverstärkern arbeitenden Endstufen des Geräts produzieren ein in jeder Beziehung einwandfreies Klangbild, das sich durch weitestgehende Störgeräuschfreiheit bei allen Betriebsarten auszeichnet. Auch anspruchsvolle und impulsreiche Musik wird gut reproduziert. Die Eingangsempfindlichkeiten sind mehr als ausreichend hoch; die Phono-Entzerrung scheint der entsprechenden RIAA-Kennlinie recht genau zu folgen. Begrüßenswert ist die Ausstattung des VG 850 mit einem Verzögerungsrelais, das störende Einschaltgeräusche in den Lautsprechern verhindert. Auch bei längerem Betrieb erwärmt sich das Gerät nicht übermäßig; gleichwohl ist es mit einem Thermo-Schutzschalter ausgerüstet, der bei Überlastung der Endstufen anspricht.

Der Tuner EG 750

Der Eindruck „spitzenklasseverdächtig", den der Verstärker hinterläßt, stellt sich auch ein, wenn man sich mit dem Tuner näher befaßt hat. Sein UKW-Teil ist „Dual-Gate-MOSFET"-bestückt; er arbeitet mit einem Vierfach-Abstimm-Drehkondensator, keramischen Zf-Filtern und einem hochwertigen PLL-Decoder. So vereint er hohe Eingangsempfindlichkeit mit guter Trennschärfe, geringem Klirrgrad und sauberer Kanaltrennung. Doch greifen wir nicht zu weit vor, und befassen wir uns zunächst mit der Ausstattung des Geräts, die ebenso reichhaltig ist wie die des Verstärkers. Da sind zunächst die beiden Abstimmanzeigen. Das Instrument für die Feldstärkeanzeige ist nicht nur insofern sehr gut ausgelegt, als es erst bei sehr starken Signalen annähernd Vollausschlag erreicht und somit dem Besitzer einer Rotorantenne wertvolle Dienste leistet. Es läßt sich auch auf die Anzeige eventuellen UKW-Mehrwegeempfangs (Multipath) umschalten und reagiert dann ungewöhnlich empfindlich schon auf geringe „Verirrungen" des Signals.

Empfindlich reagiert auch die Kanalmittenanzeige, deren Zeiger selbst nach stundenlangem Betrieb gut in der Skalenmitte bleibt – ein Zeichen für die bei der Schaltungsauslegung geübte Sorgfalt. Gleichwohl verfügt der Tuner über eine Scharfstimmautomatik (AFC), die ebenso schaltbar ist wie die UKW-Stillabstimmung (Muting) zur Unterdrükkung des Rauschens zwischen den Stationen. Der dritte der unterhalb des Senderwahlknopfes angeordneten Tastenschalter wählt zwischen den Betriebsarten Stereo und Mono, der vierte gestattet die Wahl zwischen den beiden vorhandenen Wellenbereichen UKW und MW. Für letzteren ist eine rückseitige Ferritantenne vorhanden, mit der eine befriedigende Anzahl von Sendern hereingeholt werden kann.

Die Liste der „Extras" am EG 750 wird fortgesetzt mit einem schaltbaren Stereo-Filter, welches das Rauschen beim Empfang sehr schwacher Stereo-Sender verringert, ohne dabei hörbar höhenbeschneidend zu wirken. Mit dem links vom Filterschalter angeordneten Kippschalter wird ein im Tuner erzeugter Pegelmeßton auf den Ausgang gegeben. Der Pegelton dient zum optimalen Einstellen des Aufnahmepegels bei einem nachgeschalteten Bandgerät, auf das eine Sendung überspielt werden soll. Abgerundet wird der Bedienungskomfort durch einen Ausgangspegelregler, der eine bequeme Angleichung an die von den übrigen Programmquellen der Anlage gelieferten Pegel erlaubt.

Wie bei dem hohen Standard des Geräts nicht anders zu erwarten, erwies sich der schwungradunterstützte Skalentrieb als hervorragend leichtgängig und spielfrei. Auch die Genauigkeit der Skaleneichung im UKW-Bereich ließ nichts zu wünschen übrig. Das Skalenfeld ist erfreulich lang ausgelegt, und das Bild wäre perfekt, wenn die Skalen noch feiner unterteilt wären. Dann hätte man sich z. B. die *Log-Skala* (von 0 bis 100) sparen können. Der Vollständigkeit halber: Die drei Leuchtfelder rechts vom Skalenfeld signalisieren, welcher Wellenbereich eingeschaltet ist und ob bei UKW-Empfang eine Stereo-Sendung hereinkommt.

Der „Blick von hinten" zeigt neben den DIN-Buchsen für die Antennen noch eine 60-Ohm-Koaxialbuchse für

UKW, an der das Gerät seine hohe Empfindlichkeit voll ausspielen kann. Der Ausgang ist sowohl an eine DIN-Buchse als auch an ein Cinch-Buchsenpaar geführt. An ein weiteres derartiges Buchsenpaar kann ein Oszilloskop oder ein UKW-Quadro-Adapter angeschlossen werden. Insgesamt also viel Komfort auch beim neuen Uher-Tuner, der sich bei Empfangstests im UKW-Bereich in bezug auf die weiter oben genannten Kriterien sowie hinsichtlich der Ausgewogenheit und Störgeräuschfreiheit des Klangbilds als einem Tuner der Spitzenklasse nicht nennenswert unterlegen zeigte. Mehr ist dazu denn wohl nicht zu sagen.

Das Kassetten-Deck CG 340

Zumindest was die Ausstattung betrifft, kann sich die dritte hier behandelte Komponente mit den beiden anderen auf eine Stufe stellen. Neben den beiden DIN-Mikrofonbuchsen verfügt das Gerät über eine DIN-Kopfhörerbuchse, die einen ausreichend hohen Pegel liefert. Das Kassettenfach ist von hinten beleuchtet, so daß eine bequeme Kontrolle des Vorrats auf den Bandwickeln möglich ist. Der abnehmbare Fachdeckel öffnet sich hydraulisch gedämpft; die Haltemechanik der Anordnung macht einen guten Eindruck. Das Bandzählwerk ist mit einer schaltbaren Nullstop-Vorrichtung (Memory) versehen, die das Wiederauffinden einer bestimmten Bandstelle erleichtert.

„Standesgemäß" ist das CG 340 mit dem Dolby-Rauschverminderungssystem ausgerüstet. Dieses ist ebenso schaltbar wie der eingebaute Pegelspitzenbegrenzer (Limiter) zur Vermeidung von plötzlichen Übersteuerungen. Dessen „Tätigwerden" wird durch eine rote LED zwischen den beiden Anzeigeinstrumenten signalisiert. Ein weiterer Tastenschalter gestattet die Wahl zwischen den Eingängen Mikrofon und Radio (Line In). Getrennt nach Vormagnetisierung (Bias) und Entzerrung (Equalization) läßt sich das Gerät auf die drei gebräuchlichen Bandsorten Fe, Cr und FeCr einstellen. So kann das jeweils verwendete Bandmaterial optimal genutzt werden.

Für eine Probeaussteuerung ohne Bandlauf genügt das alleinige Drücken der Aufnahmetaste. Der Aufnahmepegel wird kanalweise mit einem sehr griffigen Zwillingsregler mit Rutschkupplung eingestellt. Der diesem benachbarte kleine Regler dient zur Einstellung des Ausgangspegels; er wirkt gleichzeitig auch als Lautstärkeregler für den eingebauten Kopfhörerverstärker. Die rückseitigen Cinch-Buchsen für Aufnahme und Wiedergabe werden durch eine DIN-Tonbandbuchse ergänzt. Soviel zu der alles andere als ärmlichen Ausstattung, bei der man allenfalls eine Leuchtanzeige für die Betriebsart „Aufnahme" vermißt.

Nicht ganz so perfekt sieht es mit einigen Details aus, auf die man beim praktischen Betrieb stößt. So verursachte die Schwungmasse beim Testgerät ein leichtes mechanisches Geräusch. Das Laufwerk läßt sich nur teilweise direkt von einer Funktion in die andere umschalten. Der Antrieb könnte etwas zugkräftiger sein; für das Umspulen einer C-60 werden etwa 110 Sekunden benötigt. Indes dürfte nach gehörmäßiger Beurteilung einer Überspielung mit Klaviermusik die DIN-Forderung bezüglich des Gleichlaufs gut erfüllt werden. Die als VU-Meter ausgebildeten Aussteuerungsanzeigen könnten etwas schneller ansprechen; auch scheint ihr Rücklauf etwas zu sehr gedämpft. Der Limiter arbeitet nicht so brutal und dynamikeinengend wie bei anderen Geräten.

Der bei Überspielungen erzielbare Frequenzumfang ist recht groß. Besonders mit Cr- und FeCr-Kassetten lassen sich gute Ergebnisse erreichen. Auf Fe-Bänder schien das Gerät nicht ganz so gut eingemessen zu sein; der festgestellte leichte Mangel an Brillanz kann aber auch auf einen Ausreißer bei der Kassettenqualität oder auf das Dolby-System des Geräts zurückzuführen sein. Leider konnte der Sache nicht intensiver nachgegangen werden. Die Fremdspannungsabstände sind in Ordnung; die DIN-Forderungen werden auf jeden Fall erfüllt. Nimmt man alles in allem, so erreicht das CG 340 doch nicht ganz die Klasse des Verstärkers und des Tuners. Vielleicht deshalb hat ihm der Hersteller noch einen „größeren Bruder" in Form des CG 350 zugesellt, das denselben „Look" aufweist und ebenfalls in den Systemschrank paßt. Eventuell gibt es auch über dieses Modell noch einen separaten Bericht.

Joachim Stiehr

KlangBild erprobt:

Der Hi-Fi-Turm namens HiFi-Team

Zur Funkausstellung in Berlin brachte Schneider unter der Bezeichnung HiFi-Team 6030 einen Hi-Fi-Turm mit vier Komponenten heraus, plus Lautsprecherboxen *(Bild)*.

Der „Funktionsturm" besteht aus Naturholz mit leicht zugänglichen Bedienungselementen bei jedem Gerät, wobei sich jedoch vom Verstärker aus die angeschlossenen Bausteine ein- und ausschalten lassen. Alle Geräte sind netzseitig miteinander verbunden, was den Vorteil hat, daß man nur *eine* Netzsteckdose benötigt und sich einen Kabelsalat mit Mehrfachsteckdosen erspart.

Der Verstärker

Das Steuerzentrum des Turms ist der Hi-Fi-Verstärker 6030 A mit seiner Ausgangsleistung von 2 × 30 W Sinus (2 × 50 W Musik). Er verfügt über Anschlußmöglichkeiten für fünf Hi-Fi-Komponenten: Plattenspieler, 2 × (Spulen- oder Kassetten-)Tonband, Tuner und zwei Lautsprecherpaare. Der Anschluß für ein zweites Lautsprecherpaar ermöglicht Stereobetrieb – getrennt schaltbar – in zwei Räumen und außerdem nur Kopfhörerbetrieb. Für den Anschluß des Kopfhörers ist sowohl eine Klinken- wie auch eine DIN-Buchse vorhanden. Der Lautstärkeregler sowie die Baß-, Mitten- und Höhenregler sind gerastet, dies macht eine einmal ermittelte richtige Einstellung leichter wieder auffindbar. Ein Mangel des Verstärkers: Beim Einschalten hört man leider in den Lautsprechern einen lauten Einschaltblubb.

Der Tuner

Der Tuner 6030 T hat vier Wellenbereiche mit Stationstasten für sieben Sender – vier Tasten zum Abrufen von vorprogrammierten Sendern im MW-, LW- oder UKW-Bereich, außerdem sind noch drei Tasten für ausschließlichen UKW-Empfang vorhanden.

Die Programmierung der vier Universaltasten geschieht folgendermaßen: Am Boden des Geräts – unterhalb der Tasten – sind vier Öffnungen, durch die man mit dem mitgelieferten Abstimmschlüssel den gewünschten Frequenzbereich wählen kann: Linksanschlag bedeutet UKW, Mittelstellung LW und Rechtsanschlag MW. Über der jeweiligen Taste ist – durch eine Abdeckkappe verdeckt – ein ebenfalls mit dem Abstimmschlüssel einstellbares Spindelpotentiometer zur Senderwahl.

Bei den nur für UKW vorgesehenen drei Stationstasten entfallen die Wahlschalter für den Frequenzbereich; die Abstimmung erfolgt ansonsten wie bei den Universaltasten.

Drei beleuchtete Anzeige-Instrumente signalisieren die eingestellte Frequenz (für die Frequenzanzeige bei den Stationstasten wichtig), die exakte Abstimmung (Ratio-Mitte) sowie die Feldstärke (das Antennensignal). Zum weiteren Bedienungskomfort tragen die UKW-(Zwischensender-)Rauschunterdrückung (Muting) und die UKW-Scharfabstimmung (AFC, mit Kippschalter) bei.

Das Kassettendeck

Als Kassettendeck findet das 6030 C Verwendung. Es handelt sich dabei um ein Gerät mit Dolby-Rauschunterdrükkung und Longlife-Tonkopf aus Hard-Permalloy. Die beiden Stereokanäle verfügen über getrennte Aussteuerungsregler. Ein Bandsortenwahlschalter macht die Verwendung von Fe-, Cr_2O- und FeCr-Bändern problemlos möglich. Das Einschalten des Kassettendecks macht sich durch einen Knack in den Lautsprechern störend bemerkbar.

Der Plattenspieler

Unter der Bezeichnung 6030 P ist der Hi-Fi-Plattenspieler 461 S von Dual eingebaut, ein Plattenspieler mit Riemenantrieb und eingebautem Tonabnehmersystem M 75 von Shure. Weitere Ausstattungsmerkmale sind die Antiskating-Einrichtung, das Leuchtstroboskop, die Drehzahlfeinregulierung und der Tonarmlift.

Die Lautsprecher

Bei den mitgelieferten Lautsprecherboxen 6030 LS handelt es sich um Dreiweg-Lautsprechersysteme mit einer Nennbelastbarkeit von 50 W bei einem Nennscheinwiderstand von 4 Ω. Kg.
(Schneider Rundfunkwerke, Postfach 120, 8939 Türkheim 1)

Der Hi-Fi-Turm von Wintec

Weltweit vertreibt seit kurzer Zeit der japanische Hersteller Monarch Ltd., Tokio, ein breites Programm neuentwikkelter Musikempfangs- und -wiedergabeeinheiten mit Tunern, Verstärkern, Receivern, Plattenspielern und einem Kassettengerät. Die Bausteine der Marke Wintec erfüllen bei sauberer Verarbeitung und gelungenem Finish allgemein die Anforderungen, die den An-

sprüchen der Hi-Fi-Freunde gerecht werden. Die Grundtypen des für die Saison 1977/78 geltenden Sortiments besitzen technische Daten deutlich über der DIN-Norm 45 500; bei den Spitzenausführungen gibt es sehr gute Werte. Dabei kommt die Preisgestaltung allen scharfen Rechnern entgegen.

Die zwei Tunermodelle haben empfindliche FET-Hf-Eingänge, keramische Zf-Filter in Verbindung mit IC-Verstärkern, PLL-Stereodecoder und entsprechen damit allgemein dem derzeitigen Stand der Technik. An Verstärkern gibt es vier Typen von 2 × 20 Watt bis 50 Watt Nennleistung; für die Musikwiedergabe darf man noch etwa ein Viertel bis ein Drittel mehr annehmen. Hier wie bei weiteren fünf Receivern sind vielseitige Anschluß- und Bedienmöglichkeiten gegeben, die Bauteile und Netzteile sind gut dimensioniert. Als Frontlader mit Dolby-NR-System, großen Doppel-VU-Metern und Bandentzerrung für alle Sorten präsentiert sich das zur Serie passende Kassettendeck, das mit hochwertiger Mechanik, elektronischer Gleichlaufregelung und Permalloy-Tonkopf arbeitet. Das betreffende Grundgerät dient übrigens auch anderen Markenherstellern als Basis ihrer Entwicklung, dies ist wiederum vorteilhaft im Sinne einer Standardisierung und wird oft in der Hi-Fi-Branche praktiziert.

Schließlich sind noch zwei Plattenspieler im Wintec-Programm enthalten: riemen- bzw. direktgetrieben und mit gekröpften Präzisionstonarmen in doppelt-kardanischer Aufhängung.

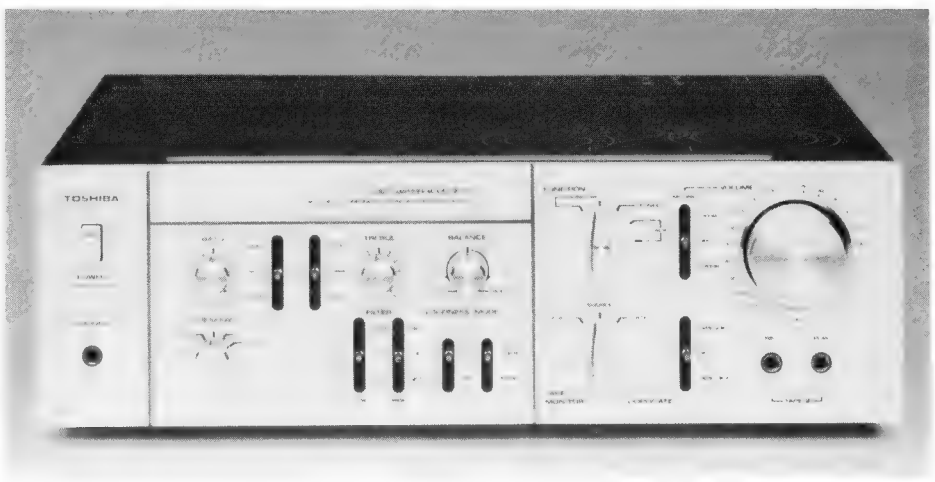
Zur praktischen Unterbringung der Komplettanlage aus Bausteinen sind in letzter Zeit fertige Spezialholzgestelle („Hi-Fi-Türme") beliebt geworden. Die Vorteile solcher Spezialmöbel liegen auf der Hand: übersichtlich für Anschaltung und Bedienung, erweiterungs- und austauschfähig für die Einzelgeräte und geschützte Unterbringung der teuren Stücke. Schallplatten, Tonbänder und Kassetten finden hier ebenfalls Platz. SB (Vertrieb: Englebert Deutschland GmbH, 2000 Hamburg 28, Tel. 0 40/7 89 37 72)

Toshiba-Verstärker SB-620

Zu den japanischen Herstellern, die eine „Neuheitenpolitik mit Augenmaß" betreiben, gehört die Firma Toshiba, deren kürzlich herausgekommener Verstärker SB-620 das Interesse all jener Hi-Fi-Freunde finden dürfte, die nicht zuletzt auf wohldurchdachten Anschluß- und Bedienungskomfort Wert legen. Damit gleich zur Sache: Wie die geschickt mit verschieden aussehenden Elementen bestückte (und daher nicht langweilig wirkende) Frontplatte verrät, bietet das Gerät in dieser Hinsicht viele Möglichkeiten.

Unterhalb der Netztaste mit raffiniert eingearbeiteter Leuchtanzeige finden wir eine Kopfhörer-Klinkenbuchse, an der genügend „Saft" zur Verfügung steht. Zwischen den beiden in je fünf Anhebungs- und Absenkschritten rastenden Klangeinstellern sind zwei Wahlhebel angeordnet, mit denen der zugeordnete Einsteller außer Funktion gesetzt, aber auch der jeweilige Einsatzpunkt auf 200 Hz oder 400 Hz (bei den Tiefen) bzw. auf 2,5 kHz oder 5 kHz (bei den Höhen) gelegt werden kann. Vergleichbarer Bedienungskomfort dokumentiert sich auch in den beiden schaltbaren Klang-Doppelfiltern, deren Grenzfrequenzen sich von 15 Hz auf 30 Hz bzw. von 8 kHz auf 20 kHz umschalten lassen.

Im linken Bedienungsfeld der Frontplatte sind schließlich noch der Balanceeinsteller (mit leichter Rastung in Mittenposition) und drei Schalter angeordnet. Einer von ihnen schaltet die beiden an den Verstärker anschließbaren Boxenpaare ab bzw. einzeln oder gemeinsam zu. Der zweite schaltet die



Wer bei Receivern auf 1/10 % Klirrfaktor achtet: Sollte auch auf diese Boxen achten.

TLX professional von Telefunken. Mit neuer Magnetofluid-Technik für ein besseres Impulsverhalten. Mit neuer Low-Resonance-Schallwand, die Klangverfärbungen ausschließt. Mit neuen Sensistoren und

Telefunken im Fachhandel. Zur Qualität kommt die Beratung.

TLX 3 professional von Telefunken
• HiFi-Lautsprecherbox der Welt-Spitzenklasse mit 4-Wege-System • 200 Watt Musikbelastbarkeit • 120 Watt Nennbelastbarkeit • Mittel- und Hochton-Pegeleinstellung • LED-Überlast-Anzeige für Tiefton- und Hochtonbereich • Frequenzbereich: 22–25.000 Hz • Sensistor-Überlastungs-Schutzschaltung • Fuß im Lieferumfang • LR-(Low-Resonance)-Gehäuse • Maße (B/H/T): 354 x 545 x 268 mm

A.B.S. 4902

LED-Überlastanzeigen für optimale Sicherheit. Und mit neuen Pegelreglern für ein ausgewogenes Klangbild. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach den neuen HiFi-Spitzen-Boxen TLX professional von Telefunken mit Magnetofluiden.

COUPON
Ich bin interessiert. Schicken Sie mir bitte ausführliche Informationen über die neuen Telefunken-Boxen TLX professional.

(Ausfüllen, ausschneiden und an Telefunken, Fernseh- und Rundfunk GmbH, Abt. WB, Göttinger Chaussee 76, 3000 Hannover, senden!

01

Mit diesen Boxen ist die High-Fidelity in eine neue Phase getreten. Denn wir haben hier neueste Techniken und Technologien zusammengefaßt.

Durch die Magnetofluid-Technik (magnetische Flüssigkeit) arbeiten die Boxen impulsgetreuer und klingen deshalb brillanter als bisher. Die thermische Leitfähigkeit wurde erhöht und die Dämpfung verbessert. Der Vorteil: Auch bei Dauerbelastung wird ein Wärmestau ausgeschlossen. Unerwünschte Klangverfärbungen bleiben aus.

Die Low-Resonance-Schallwand und die sorgfältige Bedämpfung des Innenvolumens garantieren ein unverfälschtes Klangbild.

Die LED-Überlast-Anzeige zeigt Ihnen, wann die Grenze der Belastbarkeit erreicht ist.

Die Lautsprecher-Schutzschaltung (**Sensistor**) schützt darüber hinaus vor Beschädigungen.

Mit den Pegelreglern für den Hoch- und Mitteltonbereich haben Sie die Möglichkeit, den Klang Ihren Wünschen und der individuellen Raumakustik anzupassen. Sie können das Klangbild brillanter oder weicher einstellen.

TELEFUNKEN
Ein Unternehmen des AEG-TELEFUNKEN Konzerns

TLX 2 professional von Telefunken
• HiFi-Lautsprecherbox der Spitzenklasse mit 3-Wege-System • 120 Watt Musikbelastbarkeit • 70 Watt Nennbelastbarkeit • Hochton-Pegeleinstellung • LED-Überlast-Anzeige für Tiefton- und Hochtonbereich • Frequenzbereich: 30–25.000 Hz • Sensistor-Überlastungs-Schutzschaltung • LR-(Low-Resonance)-Gehäuse • Maße (B/H/T): 292 x 451 x 232 mm

TLX 1 professional von Telefunken
• HiFi-Kompaktbox mit 2-Wege-System • 75 Watt Musikbelastbarkeit • 50 Watt Nennbelastbarkeit • Hochton-Pegeleinstellung • LED-Überlast-Anzeige für Tiefton-und Hochtonbereich • Frequenzbereich: 40-25.000 Hz • Sensistor-Überlastungs-Schutzschaltung • LR-(Low-Resonance)-Gehäuse • Maße (B/H/T): 230 x 357 x 196 mm

gehörrichtige Korrektur der Lautstärkeeinstellung ein, die – wie leider oft anzutreffen – etwas reichlich Baß stehen läßt. Der dritte ist der Stereo/Mono-Schalter. Alle Schalter rasten exakt, ohne schwergängig zu sein. Die Netztaste arbeitet auf ein Verzögerungsrelais, das erst nach etwa 2 s die Boxen mit den Endstufen verbindet und so das lästige „Einschalt-Blubb" verhindert.

Nicht weniger als sieben Programmquellen lassen sich an den SB-620 anschließen – zwei Plattenspieler mit magnetischem Abtastsystem, zwei Bandgeräte, ein Tuner und zwei weitere hochpegelige Quellen (Eingänge AUX 1 und 2). Alle Eingänge liegen in Form von Cinch-Buchsenpaaren vor; das zweite Bandgerät kann aber auch über eine DIN-Buchse oder sogar frontseitig über zwei Klinkenbuchsen angeschlossen werden. Erfolgt letzteres, so werden die rückseitigen Anschlüsse für Bandgerät 2 außer Funktion gesetzt. Von einem Bandgerät kann direkt auf das andere (oder umgekehrt, je nach Stellung des frontseitigen Wahlschalters „Duplicate") überspielt werden.

Die Tonbandwiedergabe – mit der Möglichkeit der Hinterbandkontrolle bei entsprechend ausgelegtem Bandgerät – wird mit dem Schalter „Tape Monitor" geschaltet, die übrigen fünf erwähnten Anschlüsse mit dem Schalter „Functions". Das „satte" Einrasten dieser knackfrei arbeitenden Vollmetallgriff-Schalter spricht für die Verarbeitungsqualität des Geräts. Bleibt noch der mit „Muting" gekennzeichnete Kippschalter, mit dem der Ausgangspegel wahlweise um 10 dB oder um 20 dB (d. h. auf etwa 1/3 oder auf 1/10) reduziert werden kann. Bei Anschluß nicht sehr stark gedämpfter Lautsprecherboxen erweist sich dieser Schalter als segensreich zum Mildern eines argen Fehlers, den man dem Verstärker leider ankreiden muß.

Dieser besteht darin, daß der über den riesigen Drehknopf bediente Lautstärkeeinsteller als Stufenschalter mit zu wenigen Rastpositionen (nur 22) ausgebildet ist. So treten im unteren Einstellbereich zu starke und damit störende Pegelsprünge auf, die keine feinfühlige Lautstärkeabstufung gestatten. Langsames Drehen am Knopf macht die Sache noch ärger, weil die plötzliche Umschaltung auf die nächste Lautstärkestufe dann noch störender wirkt. Bei einem sonst so gut gelungenen Verstärker hätte es sich der Hersteller ruhig ersparen können, in diesem Punkt einem „Hi-Fi-Modetrend" zu folgen.

Der Blick auf die Rückseite des SB-620 zeigt die schon erwähnten Anschlüsse für die Programmquellen sowie zwei weitere Cinch-Buchsenpaare. Diese gehören zum Vorverstärkerausgang und zum Endverstärkereingang. Beide sind also auf Wunsch getrennt zugänglich; im Normalfall sind sie durch Drahtbügel miteinander verbunden. Die Anschlüsse für die Lautsprecherkabel liegen als Schnappklemmen mit guter Kontaktgabe vor, so daß Kabelschuhe und Schrauberei überflüssig sind. Alle Anschlüsse sowie auch die frontseitigen Bedienungsorgane sind klar und ausreichend groß beschriftet. Wie nahezu alle japanischen Hi-Fi-Geräte ist der Verstärker „von vorn bis hinten" sorgfältig verarbeitet.

Was das Äußere verspricht, das halten die Leistungsdaten des SB-620. Seine Ausgangsleistung bietet mehr als genügend Reserven auch für die Verarbeitung harter Impulse und Dynamikspitzen. Sie steht im gesamten hörbaren Frequenzbereich nahezu ungeschmälert zur Verfügung; gleichwohl bleibt der Klirrgrad erfreulich gering. Lobenswert ist auch die Gleichmäßigkeit, mit der alle Frequenzen zwischen 20 Hz und 20 kHz wiedergegeben werden. Alle Eingänge zeichnen sich durch hohe Empfindlichkeit aus, die – ein weiteres Positivum – nicht zu Lasten der Störgeräuschfreiheit geht. Auch die Genauigkeit der Phono-Entzerrung ist hier zu erwähnen. Der Regelbereich der – wie erwähnt – vielseitig einsetzbaren Klangeinsteller ist ausreichend groß.

Dies kann man von der Dämpfungssteilheit der Klangfilter leider nicht sagen. So benutzt man am besten beim Tiefenfilter die Schalterstellung „15 Hz" und beim Höhenfilter die Stellung „20 kHz", damit nicht zu viele „nützliche" Frequenzen mit weggefiltert werden. Da jedoch Filter eine Zugabe sind, die man nicht unbedingt benutzen muß, hat dieser Punkt keinen Einfluß auf die Gesamtbewertung des Toshiba SB-620 als eines sehr guten und vielseitig einsetzbaren Verstärkers der oberen Mittelklasse. Denn bei allen Betriebsarten läßt sich mit ihm ein Klangbild erzielen, an dem es in bezug auf Fülle, Sauberkeit, Transparenz und Ausgewogenheit absolut nichts auszusetzen gibt. Schade daher, daß der etwas zu grobmaschig gewirkte Lautstärkeeinsteller da ein wenig aus dem Rahmen fällt . . .

Joachim Stiehr

WICHTIGE DATEN AUF EINEN BLICK

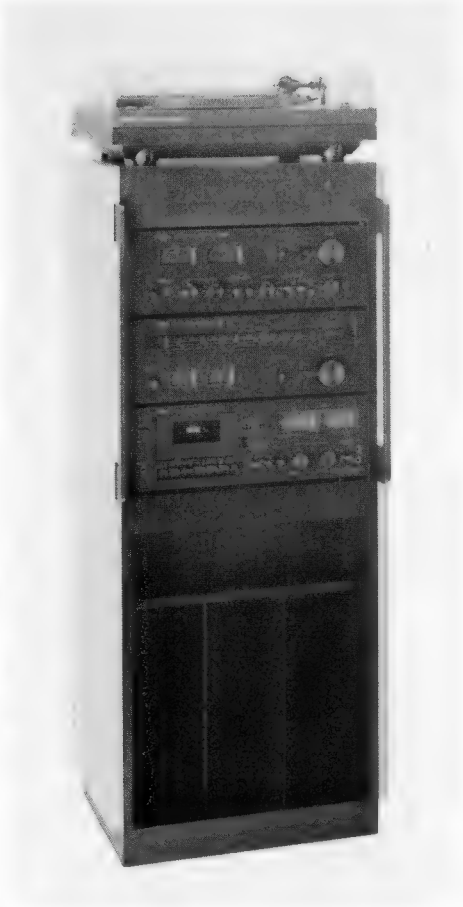
Sinusleistung (DIN)	
an 4 Ohm	2 × 80 W
an 8 Ohm	2 × 68 W
Klirrgrad (2 × 75 W, 1 kHz)	0,18 %
Intermodulation	0,25 %
Übertragungsbereich (bei 3 dB Abfall)	8 Hz . . . 85 kHz
Frequenzgang (20 Hz . . . 20 kHz)	± 1 dB
Phono-Entzerrung	RIAA ± 0,5 dB
Eingänge	
Phono magn.	1,9 mV
Tuner/AUX/Tape	145 mV
Endverstärker	920 mV
Fremdspannungsabstände	
Phono magn.	62 dB
Tuner/AUX/Tape	84 dB
Tiefenregler (bei 100 Hz)	±10 dB
Höhenregler (bei 10 kHz)	±10 dB
Dämpfungssteilheit der Klangfilterkurven	6 dB/Oktave
Ausgänge für	
2 × Boxen (schaltbar)	Endverstärker
2 × Tonbandaufnahme	
Kopfhörer	
Abmessungen (B × H × T)	45 × 15 × 37 cm
Gewicht	14,2 kg

KlangBild stellt vor:

(Alle Angaben von den Herstellern)

Neben Hi-Fi-Einzelkomponenten sowie Zweiweg-/Dreiweg-Kompaktstudios bietet Grundig als weitere Alternative nun auch Hi-Fi-Türme an. Und zwar das „Super-HiFi-Compact-System 10" und das „Super-HiFi-Compact-System 20". In diesen Hi-Fi-Türmen sind in drei Etagen Receiver, Plattenspieler und Kassettendeck (Frontlader) zusammengefaßt. Die Turmregale haben Zentralverkabelung und bieten außerdem Platz für Schallplatten und Kassetten. Je nach Geräteausstattung sollen die Steuerzentralen zwischen 2300 und 3300 DM kosten – allerdings ohne Lautsprecher. Zur Ausstattung des Systems 10 gehören wahlweise der Receiver R 25 oder R 35 sowie der Plattenspieler PS 1010 und das Kassettendeck CNF 250.
Das System 20 (Bild) kann wahlweise mit den Receivern R 25, R 35 oder R 45 bestückt werden. Weitere Komponenten sind der direkt angetriebene Plattenspieler PS 1020 und der hochwertige Kassettenfrontlader CNF 350, dessen Digitalanzeige sowohl als Bandzählwerk als auch als Uhr verwendet werden kann.
Die eingebauten Plattenspieler und die Kassettenrecorder stammen offensichtlich aus Japan. Die beiden Turmregale benötigen eine Standfläche von 60 cm x 43 cm und weisen ein schwarzes Esche-Dekor mit metallfarbenen Frontblenden auf. Der Plattenspieler wird durch eine Acryl-Rauchglas-Abdeckung geschützt, zwei Türen aus demselben Material schließen den Platten-/Kassetten-Raum ab. Das System 20 besitzt zusätzlich eine Kassetten-Schublade (Grundig AG, Kurgartenstraße 37, 8510 Fürth).

Ein neues Kondensatormikrofon mit Elektretmembran hat Electro-Voice unter der Modellbezeichnung 1776 auf den Markt gebracht (Bild). Es handelt sich dabei um ein Mehrzweckmikrofon für starke Beanspruchung bei professionellem Einsatz. Durch das eingebaute Pop-Filter treten auch bei Nahbesprechung starke Atemgeräusche, übermäßige Zischlaute und „Poppen" nicht störend in Erscheinung. Das besonders kleine Wandlerelement funktioniert gleichzeitig als wirksame Stoßsicherung. Das Standardmodell wird mit 4,6 m langem, braunem, gummibezogenem Kabel und einer Ständerhalterung geliefert. Das Mikrofon wiegt mit Batterie, aber ohne Kabel 343 g (Vertrieb: Electro-Voice, Frankenallee 125–127, 6000 Frankfurt/Main).



Junior Precision System JPS 350 nennt Wega einen neuen Hi-Fi-Turm, der zu einem Preis von unter 2500 DM angeboten werden soll (Bild). Der Plattenspieler hat Direktantrieb mit Gleichlaufschwankungen von ±0,045%. Der Verstärker leistet 2 x 35 Watt Sinus bei einem Klirrfaktor unter 0,15%. Für den Tuner werden nur die Werte für UKW-Empfindlichkeit von 1,8 µV an 300 Ohm und ein Klirrfaktor von 0,2% angegeben.

Er hat die Empfangsbereiche UKW und MW. Der Kassettenrecorder ist mit einem Dolby-Rauschunterdrückungssystem ausgestattet und liefert einen Geräuschspannungsabstand von 62 dB. Vormagnetisierung und Entzerrung sind in jeweils drei Stufen auf das verwendete Bandmaterial abstimmbar. Der Antrieb erfolgt durch einen tachogeregelten Servomotor. Das Gerät hat sowohl Cinch- als auch DIN-Anschlüsse (Wega-Radio GmbH, Postfach 2120, 7012 Fellbach).

Die Forderung beim Entwickeln des neuen Hi-Fi-Plattenspielers CS 604 (Bild) von Dual lauteten, die Vorzüge des elektronisch geregelten Direktantriebs in der mittleren Preisklasse zu nutzen, nachdem diese Antriebsart bislang der oberen Preisklasse vorbehalten war. Dieses Ziel erreichte die Firma durch konsequente Entwicklung und rationelle Fertigung. Pro Umdrehung des Plattentellers wird die Geschwindigkeit des neuen Plattenspielers 120mal mit dem Sollwert verglichen und wenn nötig

korrigiert. Die hochempfindliche Regelschaltung in stromsparender CMOS-IC-Technik und ein integrierter Frequenzgenerator sichern eine Drehzahlkonstanz von ±0,1% bei einer Belastung, die der von 10 aufgelegten Tonarmen entspricht. Die elektronisch wirkende Drehzahl-Feineinstellung hat einen Regelbereich von 10%.
Wie alle Dual-Laufwerke der Spitzenklasse hat der CS 604 einen kardanisch gelagerten Tonarm. Der Zweifach-Antiresonantor im Balancegewicht sorgt für gezielte Unterdrückung von Erschütterungen

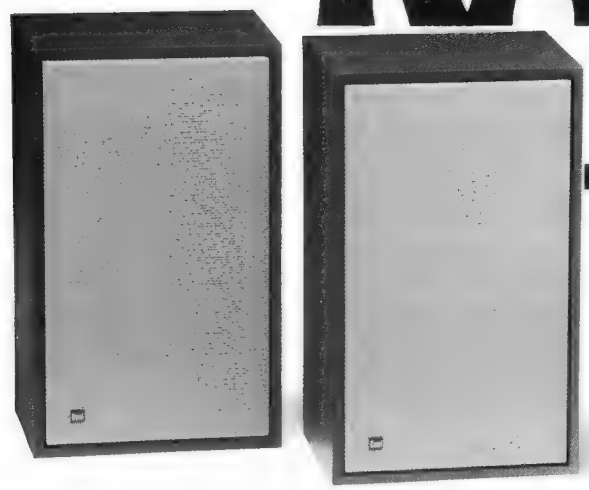
Dual

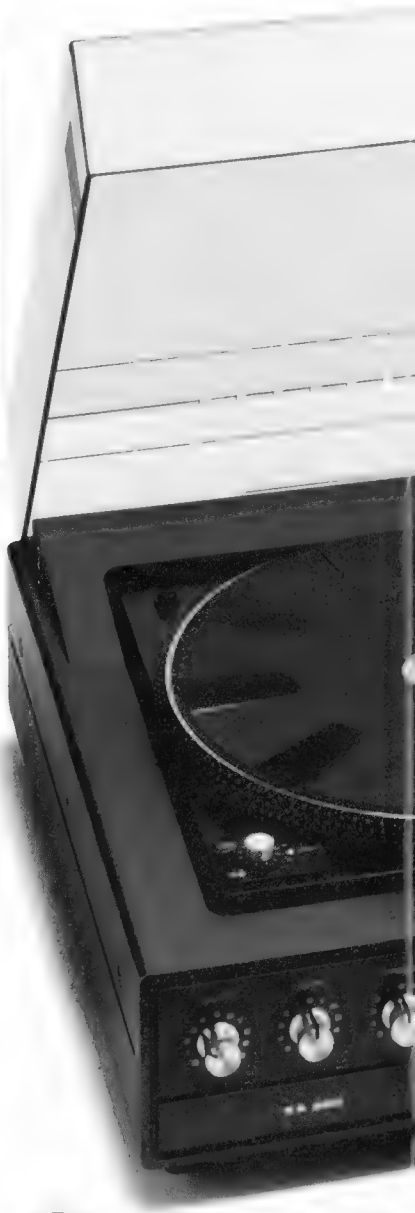
KA 320

-die

und

keine an





Zur KA 320 empfehlen wir die HiFi-Boxen Dual CL 240.
HiFi-Zweiweg-Box mit dem Leistungsumfang der meistgekauften Verstärkerklassen. Nenn-/Musikbelastbarkeit: 40/60 Watt. 35–25 000 Hz. Raumempfehlung bis 40 m². Lieferbar in nußbaum, weiß und schwarz.

im Bereich der Tonarm- und Platinenresonanzen. Die massefreie Auflagekrafteinstellung durch Präzisionsfeder sichert gute Abtasteigenschaften – auch bei Schräglage des Plattenspielers sowie bei Exzentrizität und Höhenschlag der Schallplatte. Die Autoreturn-Schaltung transportiert den Tonarm am Plattenende auf die Stütze zurück und schaltet das Gerät ab. Zur Schonung der Platte verfügt die Liftfunktion in beiden Richtungen über eine Dämpfung. Ein Leuchtstroboskop und eine dreiskalige Anti-Skating-Einrichtung sind eingebaut. Der Gesamtgleichlauffehler wird mit max. 0,06% angegeben, der Rumpel-Fremdspannungsabstand mit mind. 45 dB, der Rumpel-Geräuschspannungsabstand mit mind. 65 dB (Dual, Postfach 70, 7742 St. Georgen).

□

Mit einem Durchmesser von 9,5 mm und einer Länge von 22 mm ist das Mikrofon C 090 von Electro-Voice ideal für den unauffälligen Einsatz, z. B. vor der Kamera, geeignet. Es handelt sich dabei um ein Kondensator-Lavalier-Ansteckmikrofon für den professionellen Gebrauch mit einer uneingeschränkten Garantie von zwei Jahren. Das Mikrofon wird mit einem Clip zur Befestigung an der Krawatte geliefert sowie mit einem Windschutz, einem Beutel zur Aufbewahrung und 180 cm Kabel zum Anschluß des Mikrofons an sein Batterie- bzw. Transformatorgehäuse, das mit einem Clip am Gürtel befestigt werden kann. Ein ähnliches Modell, das C 090 E, kann direkt an drahtlose Sender angeschlossen werden (Electro-Voice, Postfach 19 01 66, 6000 Frankfurt/M.).

60 WATT

dere.

Niederlande: Rema Electronics B.V., Isarweg 6–8, NL-1015 Amsterdam Sloterdijk
Schweiz: Dewald AG, Seestraße 561, CH-8038 Zürich
Österreich: Othmar Schimek, Willibald-Hauthaler-Str. 23, A-5020 Salzburg.

KA 320 - HiFi-Kompaktanlage mit Plattenspieler, Cassettendeck und Rundfunkteil.

Mit neuen Ideen sind wir groß geworden. 1978 präsentieren wir wieder den Fortschritt in der HiFi-Technik. Dual bringt die Kompakt-Anlage mit dem Leistungsniveau von Einzel-Componenten: die KA 320.

Vier starke HiFi-Componenten unter einer Haube. Verstärker, Cassettendeck, Tuner und Dual Plattenspieler. Mehr Leistung auf kleinerem Raum. Mehr HiFi für weniger Geld. Das ist die Linie der Zukunft. Denn nach wie vor sind wir die Nummer 1 für Präzision. Und mehr denn je der Spezialist für HiFi-Technik.

Die KA 320 ist anders als die anderen. Sie ist ausgereift, bedienungsfreundlich, elegant und von Dual. Machen Sie die Probe bei Ihrem Fachhändler. Sie werden bald einen verständlichen Wunsch haben: die und keine andere.

KA 320 – jetzt neu bei Ihrem Fachhändler.

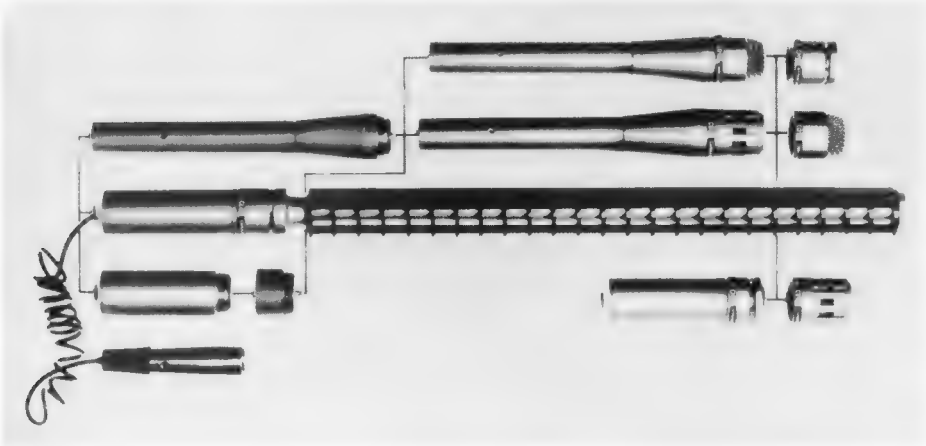
Dual baut mehr als Plattenspieler.

Dual HiFi-Beratungsscheck

Wenn Sie mehr über die technischen Details der abgebildeten Geräte und das ganze Dual-HiFi-Programm 1978 wissen möchten, schicken Sie uns diesen Beratungs-Scheck auf einer Postkarte oder im Briefumschlag (Absender bitte deutlich schreiben).

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

KL 80



Unter der Bezeichnung „System C" hat Electro-Voice ein Kondensatormikrofon-System in Modulbauweise für den professionellen Gebrauch eingeführt (Bild). Es besteht aus einer Reihe von Elementen, die ihrem Verwendungszweck entsprechend ausgetauscht werden können.
Zwei Elemente in diesem System sind Vorverstärker – einer für die Verwendung mit Handmikrofon und einer mit dem Studiomikrofon. Der Studioverstärker mit Phantom- oder AB-Speisung. Vier auswechselbare Köpfe stehen zur Auswahl: Kugelcharakteristik, Kardioid, Hyperkardioid und „Cardiline".
Wie die Firma erklärte, wird bei dem „System C" ein besonderer patentierter Ladeprozess angewandt. Dabei bleiben die Mikrofone so robust und zuverlässig wie dynamische Systeme auch. Der Hersteller gewährt eine zweijährige, uneingeschränkte Garantie (Vertrieb: Electro-Voice, Postfach 19 01 66, 6000 Frankfurt/M.).

□

Daß man mit dem „isodynamischen" bzw. „orthodynamischen" Prinzip bei Kopfhörern gute Ergebnisse erzielen kann, bewiesen schon mehrere Hersteller. Bei diesem Verfahren werden die Spulenwindungen direkt auf die Membran aufgebracht – wie bei einer gedruckten Leiterplatte die Leiterbahnen. Dieses Verfahren aber auch bei Lautsprechern anzuwenden ist neu. Wharfedale hat in seinen neuen Lautsprecherboxen Teesdale SP 2 (80 W) und Dovedale SP 2 (120 W) Hochtöner eingebaut, die nach diesem Prinzip arbeiten; Leak baut derartige Systeme in die professionellen Boxen 3090 ein. Durch die extrem leichte Membran soll beste Hochtonwiedergabe bis 26 kHz (–3 dB) möglich sein. Die beiden erstgenannten Boxen sind ab sofort lieferbar (Vertrieb: Scope Electronics, Curschmannstr. 20, 2000 Hamburg 20).

□

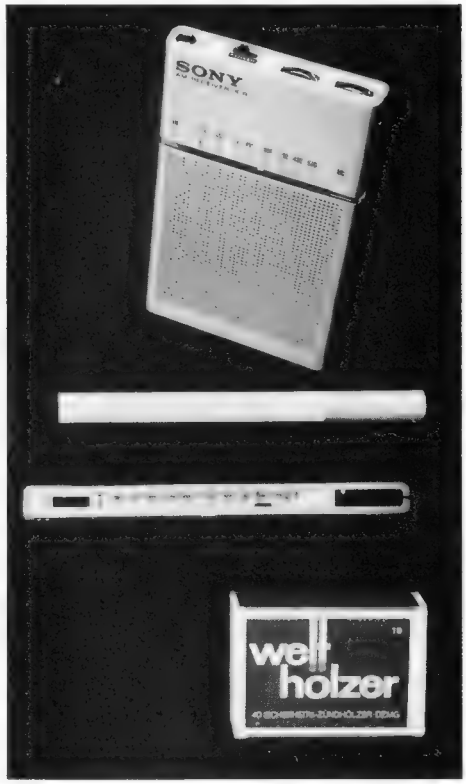
Auf der Funkausstellung 1977 in Berlin war bei **Luxor** das erste Gerät für TV-„Intelligenzspiele" als Messeneuheit zu sehen. Inzwischen ist dieses Gerät, das offensichtlich dem Videoplay von Saba entspricht, lieferbar; es wird einfach an den Antenneneingang des (Farb-)Fernsehgerätes angeschlossen. Das Gerät ist mit einem Mikroprozessor bestückt und arbeitet nach dem Fairchild-Videocart-System.

Als Grundspiele stehen Tennis und Hockey zur Verfügung. Durch Einschieben von Kassetten in die Steuerzentrale hat man die Möglichkeit, z.B. Denkaufgaben zu lösen oder Luftkämpfe mit Flugzeugen zu veranstalten.

Die Spieleinheit ähnelt äußerlich einem Kassettenrecorder, allerdings sind die einschiebbaren Kassetten keine Magnetspeicher wie z. B. die Compact-Cassette, es handelt sich statt dessen um Festwertspeicher (ROM auf IS-Basis), die über Steckerleisten mit der Steuerzentrale verbunden werden. Jede Kassette enthält – je nach Schwierigkeitsgrad – Programme für ein bis vier Spiele. Neben Zeichnen in drei Farben auf dem Bildschirm gibt es z. Z. Kassetten für: Tontaubenschießen, Panzerjagd, 17 und 4, Mühle, Kampf im Weltraum. Kombinieren mit Zahlen.

Es ist noch nicht einmal nötig, einen Mitspieler mitzubringen, man kann auch direkt gegen den Micro-Computer spielen. Für dieses Jahr sind weitere interessante Spiele, z.B. Schach, zu erwarten (Luxor Electronic GmbH, Kieler Straße 555, 2000 Hamburg).

□



Flacher als eine Zigarette und schmaler als eine Streichholzschachtel ist das kleinste Transistorradio von Sony, das ICR-7 (Bild). Das erste Wort bei diesem MW-Gerät hatten die Designer. Hauptschwierigkeit für die Techniker war es, einen passenden Lautsprecher zu finden. Das Gerät wiegt ca. 100 g (Vertrieb: Sony GmbH, Mathias-Brüggen-Str. 70–72, 5000 Köln 30).

Die Vorzüge der Kassettentechnik und die Vielseitigkeit der Aufnahmetechnik. Hier sind sie vereint.

Ein außergewöhnliches
Kassettengerät der A 303.
Teac's einzigartige Rec Mute Funktion
ermöglicht professionelle Aufnahmen mit Kassetten.
Dieser Vorteil gewährt saubere ruhige Pausen zwischen zwei
Musikstücken und ist besonders wichtig bei Aufnahmen von Radiosendungen.
Dieses Gerät hat selbstverständlich Spitzenwertanzeige,
Memory-Einrichtung, einen frequenzgesteuerten DC-Servomotor,
0,07 % Gleichlaufschwankung und Dolby*
das bei allen Teac Kassettenrekordern
zum Standard gehört.
Der TEAC A 303 besitzt diese Ausstattung
und das zu einem attraktiven Preis.

TEAC A-303

Weitere Teac Kassettenrekorder:
Modell A 103, A 100, A 150 die Preiswerten.
Modell A 480, A 640 die Perfekten.

* Dolby ist das eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories, Inc.

Gutschein (Bitte auf Postkarte kleben). Schicken Sie mir bitte kostenlos und unverbindlich Ihren Prospekt über TEAC Kassettenrekorder sowie den Bezugsquellen-Nachweis.

Name:

Straße:

K

TEAC
Evolution der Aufnahmesysteme

harman deutschland
Gesellschaft der harman international industries mbH · Rosenbergstraße 16 · 71 Heilbronn · Telefon (0 71 31) 6 89 61

DXing

– ein Hobby, das auch Ihnen Spaß machen könnte

In den letzten Jahren wurde das Radio vom Fernsehen etwas verdrängt und in den Hintergrund geschoben. Inzwischen findet man hierzulande aber wieder zum guten alten „Dampfradio" zurück, da die Macht des Fernsehens immer mehr an Wirkung verliert.

Wenn man normalerweise ans Radio denkt, assoziiert man das mit störungsfrei zu empfangener Musik – möglichst in Stereo. Nun, diese Qualität ist bisher nur auf der Ultrakurzwelle (UKW) zu erreichen. Wie sieht es aber mit den anderen Wellenbereichen aus?

Da gibt es zum Beispiel die Kurzwelle (KW). Für viele Rundfunkhörer ist der Kurzwellenteil ein überflüssiger, vom Hersteller unverständlicherweise eingebauter Empfangsbereich ihres Radios.

Beim Begriff Kurzwelle denkt man zu allererst an Knattern, Pfeifen und Prasseln. Wer schon einmal einen Hörversuch auf Kurzwelle gemacht hat, wird das sicherlich bestätigen.

Mit ruhiger Hand am Stations-Wählknopf

Mit einer ruhigen Hand am Stations-Wählknopf lassen sich in diesem Bereich jedoch erstaunliche Entdekkungen machen. Man hört plötzlich einen Kommentar aus Tokio, südamerikanische Musik aus Quito und Nachrichten aus Kabul. Und das alles – und das wundert den verdutzten Hörer – mit Ansagen in deutscher Sprache.

Sicherlich wird nicht jedermann bekannt sein, daß heutzutage ca. *fünfunddreißig* Radiostationen aus aller Welt ein Programm in deutscher Sprache ausstrahlen; zwar nicht „rund um die Uhr", doch dafür täglich. Die Bedeutung des Kurzwellenrundfunks steigt von Jahr zu Jahr. So werden gegenwärtig mehr als 21 000 Frequenzstunden in aller Welt pro Tag ausgestrahlt, d. h., alle Kurzwellensendungen zusammen weisen in vierundzwanzig Stunden des Tages 21 000 Sendestunden auf.

Erst in den letzten Jahren hat sich aus dem Hören entfernter Radiostationen ein Hobby entwickelt, das DXing (Kurzwellenhören). Doch was bringt den normalen Radiohörer zum DX-Hobby? Einige Gründe wollen wir hier aufführen:

- mit dem Ohr direkt am Weltgeschehen beteiligt sein,
- Meinungen, z. B. über die jüngste Entwicklung in Nahost, lassen sich besser vergleichen und abwägen.

Das TRX 2000 von Telefunken ist nicht nur ein Gerät für Schallplatten- oder Tonbandwiedergabe und UKW-Rundfunkempfang; wegen seiner digitalen Frequenzanzeige ist auch das (Wieder-)Auffinden von Sendern außerhalb des UKW-Bandes unproblematisch. Wenn auch niemand von Hi-Fi auf Kurzwelle, Mittelwelle und Langwelle sprechen kann, Spaß kann der Empfang trotzdem machen. Und warum sollte man nicht mal auf diese Bereiche schalten, wenn ihr Empfang in den Geräten schon vorgesehen ist?

Zwei gute Geräte ergeben ein doppelt gutes: Casseiver AIWA AF-3090.

Wenn Sie bislang glaubten, Kompaktanlagen bestünden aus Bausteinen geringer Leistung, sollten Sie sich den Casseiver AIWA AF-3090 einmal genauer anschauen. Denn in diesem HiFi-Gerät sind zwei hochwertige Komponenten vereinigt:

● Der AM/FM Stereo-Receiver mit einer Sinus-Ausgangsleistung von 40 Watt pro Kanal an 4 oder 8 Ohm. Sein Frequenzgang beträgt 20 Hz bis 20 kHz bei einem Klirrfaktor $< 0{,}1\,\%$.
Weitere technische Daten: Eingangsempfindlicher FM-Tuner mit FET-Eingang und 4fach-Abstimmung, AFC, Loudness-Schalter, Höhen- und Bässe-Drehregler, 2 VU-Meter.

● Das präzise Frontlader-Cassetten-Deck mit Dolby*-System und unabhängiger 3stufiger Schaltung für die Vormagnetisierung und Entzerrung der Bandsorten LH, FeCr und CrO_2. Mit Gleichlaufschwankungen $< 0{,}1\,\%$ nach DIN 45.507 und einem Frequenzgang von 25—16000 Hz bei Chromdioxyd- und Ferro-Chrom-Cassetten. Dazu 2stufige Übersteuerungsanzeige mit LEDs, ölgedämpfter Cassetten-Auswurf und vollautomatische Endabschaltung. Und mit integriertem Mischregler für Mikrofoneinblendungen bei Cassetten-Aufnahmen sowie für weitere Überspielungen.

Ganz gleich, ob Sie Stereosendungen über Radio oder Cassette hören wollen, der Casseiver AIWA AF-3090 ist immer gut. Für eigene HiFi-Überspielungen vom Radio auf Cassette ist er sogar unersetzlich. Verlangen Sie also das Beste für Ihr gutes Geld: Casseiver AIWA AF-3090.

Coupon: (K2)

Ja, ich will das Beste für mein gutes Geld.

☐ Schicken Sie mir weiteres Informationsmaterial.

☐ Nennen Sie mir den nächstgelegenen AIWA-Fachhändler.

Mein Name: _____

Meine Adresse: _____

_____

_____

AIWA® Köln

AIWA Verkaufs- und Service GmbH
Vogelsanger Straße 165, 5000 Köln 30
Tel. (0221) 522024

* Eingetragenes Warenzeichen der Dolby-Laboratories Inc.

Kurzwellenbereiche, auf denen Sie Rundfunkprogramme hören können

49-m-Band	5950 ... 6200 kHz
41-m-Band	7100 ... 7300 kHz
31-m-Band	9500 ... 9775 kHz
25-m-Band	11 700 ... 11 975 kHz
19-m-Band	15 100 ... 15 450 kHz
16-m-Band	17 700 ... 17 900 kHz
13-m-Band	21 450 ... 21 750 kHz
11-m-Band	25 600 ... 26 100 kHz

Rundfunkprogramme können auch auf dem 60-m-, 75-m-, 90-m- und 120-m-Band empfangen werden. Über diese Bänder verfügen allerdings nur Spitzenempfänger.

- man erfährt auf diese Weise Interessantes aus fernen Ländern,
- mit wenigen Mitteln läßt sich eine kleine „Weltreise" machen,
- zwischen vielen Sendern läßt sich ein Programm auswählen.

Dies alles sind Gründe dafür, daß die Zahl der kurzwellenbegeisterten Rundfunkhörer ständig wächst.

Kein Fachwissen notwendig

Um DXer zu werden, braucht man heutzutage nicht mehr viel technisches Fachwissen. Schon etwas Gespür für fremde Sprachen genügt. Alle anderen Details wie Sendezeiten und Frequenzen lassen sich in den vielen Fachzeitschriften und künftig auch in KlangBild nachlesen und auf der Kurzwellenskala einstellen.

Doch kehren wir zurück zu den Anfängen in unserem Hobby. Am Anfang wird der Neuling beim Absuchen der Wellenbereiche nur auf die sogenannten Standardstationen stoßen. Zu diesen Sendern zählen *Radio Moskau, ORF Wien* und *SRG Bern*. Doch mit der Zeit findet er dann auch zu den sendeschwächeren Stationen aus Übersee, die auch ein deutschsprachiges Programm ausstrahlen. Dieses sind u. a. *Radio HCJB, Quito* (Ecuador), und *Radio Japan* (NHK) aus Tokio.

Jeder Sender gibt zu Anfang und Ende des Programmes seine genauen Sendezeiten und Frequenzen bekannt. Diese Angaben sollte sich der Hobby-Neuling notieren. Mit der Zeit erhält er so eine Übersichtsliste, und kann so zwischen den Programmen wählen. Jeder Sender gibt auch mehrfach in den Sendungen seine Adresse bekannt. Auch der Neuling sollte ruhig einmal die Station anschreiben, und um Sendeplan und sonstige Informationen bitten. Jeder Sender freut sich über neue Hörer und wird die Bitte gerne erfüllen.

Mit der Zeit lernt er dann auch das Schreiben eines Empfangsberichtes. Dieser Bericht soll dem Sender Aufschluß darüber geben, wie das gesendete Programm beim Hörer angekommen ist. Hierbei ist natürlich hauptsächlich die technische Empfangsqualität gemeint. Der Empfangsbericht wird im internationalen SINPO-Code geschrieben. Jeder dieser Buchstaben steht für ein technisches Detail, z. B. Lautstärke und atmosphärische Störungen.

Für einen korrekten Empfangsbericht „belohnt" der Sender den Hörer dann mit einer Bestätigungskarte, QSL-Karte genannt. Auf dieser Karte bestätigt der Sender die Daten des eingesandten Berichtes. Viele DXer sammeln diese Karten und tapezieren ihre Wände damit. Am meisten hat man vom DXen, wenn man – zumindest teilweise – die englische Sprache beherrscht. Fast jeder Sender auf Kurzwelle hat heute ein Programm in englischer Sprache.

Sprachkenntnisse sind vorteilhaft

Noch besser ist es allerdings, wenn man spanische oder portugiesische Sprachkenntnisse besitzt. Auf dem 60-m-Band, dem sogenannten Tropenband, strahlen jeden Abend südamerikanische Stationen ihr Programm aus. Selbst kleinste Stationen sind oft bis Europa hörbar, das liegt an den Ausbreitungsbedingungen für das Tropenband.

Gut zu empfangende Sender mit deutschsprachigen Programmen

Uhrzeit in MEZ	Sender	Frequenzen in kHz
10.00–12.00	ORF Wien	6155, 7170, 9770
10.05–10.20	TWR Monaco	5965, 7230
12.30–12.45	Radio Vatikan	7160, 9625, 11 715
12.30–13.00	SRG Bern	6165, 9535, 15 140
14.30–14.55	Radio Tirana	7290, 9375
17.30–17.55	Radio Beograd	6100, 7240, 9620
18.30–19.00	Radio Schweden	6065, 9665
19.00–19.55	Radio Südafrika	11 900, 15 155
19.00–19.30	Radio Kiew	6020, 7360
19.00–19.55	Radio Peking	7010, 7780
19.30–20.00	St. d. Irans	9022
20.00–21.00	BBC London	6195
21.00–22.00	Radio Sofia	6070, 6085
21.30–21.55	Radio Budapest	6110, 7200, 9655
21.30–22.25	Radio Baghdad	9745
21.45–22.00	Radio Kairo	9805
22.00–22.30	Radio HCJB, Quito	15 300
22.00–22.30	St. d. Türkei	7175

Diese Übersicht erhebt *nicht* den Anspruch auf Vollständigkeit.

Noch ein Wort zu den Programmen der Kurzwellensender. Kein internationaler Rundfunkdienst bietet sein Programm aus uneigennützigen Motiven an. Immer ist der Programmgestalter um Selbstdarstellung und Beeinflussung des Hörers bemüht. Sei es nun ein religiöses, politisches oder kommerzielles Programm.

Programme verschiedenster Prägung

Es gibt auf der Kurzwelle nun einmal Stationen verschiedenster Prägung, z. B. *Radio Tirana.* Das Programm dieses Senders besteht nur aus politischen Parolen. Der Kurzwellenhörer wird sich dieses Programm einmal anhören, aber kein zweites Mal. Ähnliches gilt auch für *Radio Moskau* und *Radio Peking.*

Aber es gibt auch andere Beispiele: Was ist mit religiösen Sendern? Nun, das Programm dieser Sender ist nicht so trocken, wie es im ersten Moment aussieht. *Radio HCJB* ist ein sogenannter religiöser Sender. Aber das Programm besteht nicht nur aus Bibellesungen und Gebeten. Nein, es gibt z. B. auch eine DX-Sendung und eine Hörerpostecke.

Für jeden Geschmack etwas dabei

Man sieht also, die Kurzwelle bietet für jeden Geschmack etwas. Wer jedoch störungsfreien Empfang sucht, der ist auf der Kurzwelle falsch plaziert. Es gehört auch etwas Geduld dazu, den Kurzwellensendern zuzuhören. Aber mit der Zeit gewöhnt man sich etwas daran.

In den Tabellen stellen wir Ihnen die Bänder vor, auf denen sie auf der Kurzwelle Radiosender finden können. Ferner finden Sie hier Stationen, die auch der Anfänger mit etwas Geduld empfangen kann.

Übrigens werden wir in Zukunft in KlangBild über das DX-Hobby berichten. Hier finden Sie dann aktuelle Tips, Meldungen und Ratschläge.

Und nun wünschen wir Ihnen viel Spaß beim DXen. Frank Hintner

Aber auch alles muß man selber machen.

Seit Jahr und Tag bauen wir HiFi-Tonbandmaschinen und HiFi-Cassettengeräte. Mit ausgefuchster Technik und in höchster Qualität. Heute zählt man unsere Geräte zu den besten der Welt.

Aber das war uns nicht genug. Deshalb bauen wir heute auch HiFi-Tuner und HiFi-Verstärker. Und zwar nicht irgendwie. Sondern nach unseren Maßstäben. Für alle, die in punkto Qualität auch so einen Vogel haben wie wir.

HiFi-Stereo-Tonbandmaschine
UHER SG 630 LOGIC
HiFi-Tonbandgerät UHER 4400
Report IC Stereo
HiFi-Stereo-Cassettengerät
UHER CR 210 stereo auto-reverse
HiFi-Stereo-Cassettengerät
UHER CG 340
HiFi-Stereo-Tuner
UHER EG 750
HiFi-Stereo-Verstarker
UHER VG 850

Herrwerth & Partner

UHER
Die HiFi-Totale

Ihre HiFi-Informationen bitte!

Schicken Sie mir bitte Informationen über das komplette UHER-HiFi-Programm an diese Anschrift:

Name: _____

Straße/Nr: _____

PLZ/Ort: _____

UHER WERKE MÜNCHEN Barmseestraße 11 8000 München 71

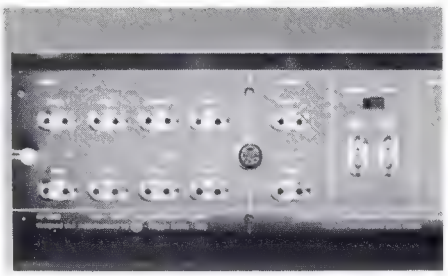
KL 3

Informationen erhalten Sie von: UHER WERKE MUNCHEN GmbH & Co., Barmseestraße 11, 8000 Munchen. Belgien: Radelco Pvba. Italielei 177/179, 2000 Antwerpen Luxemburg: Sogel SA 1, Dornier Sol, Luxemburg. Niederlande. Elextrotechniek BV, Duivendrechtsekade 91-94, Amsterdam Österreich Radio TV, Hardtgasse 15, 1190 Wien. Schweiz: Apco AG, Raffelstraße 25, 8045 Zurich. Italien: Uher Vertriebsgesellschaft di Michele Marangoni, Corso Magellano 21 R, Genua, Sampierdarena 16149

DIN 45500

IM SPIEGEL DER NORM XI.

Verstärker-Eingänge und -Ausgänge



Nach einer kleinen Unterbrechung, für die der Leser Verständnis haben möge, wollen wir unsere Serie über die Forderungen der Hi-Fi-Norm an die Glieder einer Übertragungskette hiermit fortsetzen. Zuletzt hatten wir den Verstärker und hier wiederum den Dämpfungsfaktor und den Belastungsscheinwiderstand behandelt. Die jetzt an die Reihe kommenden Normforderungen befassen sich – grob zusammengefaßt – mit den Eingängen und den Ausgängen eines Verstärkers. Behandeln wir nun zunächst die Eingänge, also jene Anschlüsse im weiteren Sinne, über welche die Signale der vorgeschalteten Programmquellen in den Verstärker (oder z. B. auch in den Verstärkerteil

IN KLANGBILD FINDEN SIE STÄNDIG NEUES ÜBE
PLATTENSPIELER, TONBANDGERÄTE, TONABNEHME
KOMPAKTANLAGEN, PLATTENPFLEGEMITTEL, CB-
SCHALLPLATTEN, MUSIK, ANTENNEN, KOPFHÖRE
VISION. DENN KLANGBILD IST DAS MA

eines Steuergeräts oder eines Kompaktgeräts) eingespeist werden.

Bei den Programmquellen unterscheidet man sogenannte hochpegelige Quellen und niederpegelige Quellen. Erstere, zu denen Plattenspieler mit Kristall- oder Keramiktonabnehmer, Tape Decks (Spulenbandgeräte ohne Endverstärker), Kassettendecks (Kassettenbandgeräte ohne Endverstärker) und Tuner (Empfänger bzw. Empfangsteile) gehören, werden deshalb hochpegelige Quellen genannt, weil die von ihnen gelieferte Ausgangsspannung (Signalspannung) einige hundert Millivolt oder gar etwas über ein Volt beträgt. Die Ausgangsspannung der sogenannten niederpegeligen Programmquellen wie z. B. Mikrofon oder Plattenspieler mit magnetdynamischem Abtastsystem beträgt dagegen weniger als ein oder günstigstenfalls einige Millivolt.

Der scheinbare Widerspruch

Der Höhe der von den verschiedenen Programmquellen gelieferten Signalspannung müssen nun die Eingänge des Verstärkers Rechnung tragen. Seine Eingangsempfindlichkeiten müssen also entsprechend bemessen sein. Der Begriff „Eingangsempfindlichkeit" taucht als solcher zwar in „Blatt 6" der Hi-Fi-Norm nicht auf, doch kann seine nähere Erläuterung zum Verständnis dessen beitragen, was mit der entsprechenden Normforderung gemeint ist. Statt langer Erklärungen am besten gleich ein Beispiel: Steht im Datenblatt eines Verstärkers „Empfindlichkeit Eingang Tuner 250 mV", so bedeutet dies, daß in den entsprechenden Eingang eine Signalspannung von mindestens 250 Millivolt eingespeist werden muß, damit der Verstärker „voll ausgesteuert" wird, also seine Nennausgangsleistung erreicht.

Es wird aber auch „umgekehrt ein Schuh daraus": Die Aussage kann nämlich ebenso gut lauten, daß dem betreffenden Verstärker eine Signalspannung von 250 mV genügt, um auf volle Leistung zu kommen. Ein Gegenbeispiel dürfte die Sache vollends klar machen: Ist für einen gedachten zweiten Verstärker eine vergleichbare Eingangsempfindlichkeit von 400 mV angegeben, so reicht diesem eine Signalspannung von 20 mV nicht aus, um seine Nennausgangsleistung zu erreichen. Er braucht eben mindestens 400 mV. Mit anderen Worten: Der erstgenannte Verstärker hat eine „bessere" (höhere) Eingangsempfindlichkeit als der andere; mithin ist der geringere Wert (hier 250 mV) der bessere und nicht der größere. Was also auf den ersten Blick wie ein Widerspruch aussieht, ist nur ein scheinbarer Widerspruch.

Auf die Phono-Empfindlichkeit achten

Entsprechend verhält es sich nun auch mit den Eingängen für niederpegelige Programmquellen. Ist also bei einem Verstärker „Empfindlichkeit Eingang Phono magnetisch: 3,5 mV" angegeben, so muß das Tonabnehmersystem des angeschlossenen Plattenspielers mindestens 3,5 mV Signalspannung liefern, damit der Verstärker auf Nennleistung kommt. Eine Phono-Empfindlichkeit von 2,5 oder gar 1,5 mV würde dagegen bedeuten, daß der Tonabnehmer nur eine solche Spannung aufzubringen brauchte, um den Verstärker voll auszusteuern. Da hochwertige magnetische Abtaster häufig nicht viel mehr als die letztgenannten Pegel liefern, sollte man darauf achten, daß die Phono-Empfindlichkeit eines Verstärkers bzw. Verstärkerteils in der Größen-

TUNER, VERSTÄRKER, RECEIVER, LAUTSPRECHER, SYSTEME, UNBESPIELTE CASSETTEN UND TONBÄNDER, ERÄTE, AUTORADIOS, FERNSEHGERÄTE, TELESPIELE, MIKROFONE, KUNSTKOPFSTEREOPHONIE, AUDIO- AZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK.

Bitte ausschneiden und einsenden an Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG, Postfach 1440, 8130 Starnberg

Hiermit bestelle ich die Zeitschrift KlangBild ab sofort zunächst für 2 Monate (2 Ausgaben) kostenlos zum Kennenlernen. Wenn ich Ihnen nach diesen zwei Lieferungen mitteile, daß ich kein Abonnement wünsche, ist die Sache für mich erledigt. Es entstehen mir keine Kosten. KB 2/78

Andernfalls liefern Sie mir KLANGBILD im Abonnement bei halbjährlicher Rechnungsstellung zum Preis von DM 12,– (für 6 Monate) inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten. Diese Bestellung gilt bis zum 30. 6. des folgenden Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

ordnung von 2 mV liegt. Andernfalls muß bei Plattenwiedergabe „weiter aufgedreht" werden als z. B. bei Rundfunk- oder Bandwiedergabe.

Wie schon gesagt, arbeitet die Norm nicht mit dem Begriff Eingangsempfindlichkeit. Sie spricht vielmehr von Nenneingangsspannungen. Und wenn sie sagt, daß bei linearen Eingängen (das sind die Anschlüsse für die erwähnten hochpegeligen Quellen) die Nenneingangsspannung kleiner oder gleich 0,5 Volt sein muß, so meint sie damit, daß der Wert für die Empfindlichkeit der linearen Eingänge nicht über 500 mV betragen darf. Andernfalls ist der Verstärker eben zu wenig empfindlich. Entsprechendes gilt für die „Eingänge für magnetische Schallplattenabtaster". Für sie muß die Nenneingangsspannung kleiner oder gleich 5 mV sein. Und auch hier nochmals zur Erinnerung: Je geringer der Wert (also z. B. 3 mV statt 5 mV) für die Eingangsempfindlichkeit, desto besser – zumindest im Prinzip.

DIN-gerecht oder nicht?

Die genannten Nenneingangsspannungen gelten bei einer Meßfrequenz von 1 kHz und bei bestimmten „Eingangsscheinwiderständen". Bei linearen Eingängen wird von einem Scheinwiderstand von mindestens 470 Kiloohm ausgegangen, bei Eingängen für magnetische Tonabnehmer von einem Scheinwiderstand von 47 Kiloohm ±20 Prozent. Die Toleranz bedeutet für die Praxis, daß der Wert zwischen 37,6 und 56,4 Kiloohm schwanken darf. Die Eingangswiderstände sind eine Bezugsgröße und keine direkte Forderung der Norm. Denn vornehmlich bei Geräten aus Übersee findet man z. B. bei den linearen Eingängen Scheinwiderstände, die erheblich niedriger als 470 Kiloohm sind. Trotzdem sind derartige Geräte in diesem Punkt DIN-gerecht.

Nimmt man es sehr streng, dann sind sie es nicht, was den jetzt folgenden Punkt 3.2 von „Blatt 6" der DIN 45 500 betrifft. Dieser fordert nämlich, daß für bestimmte Ausgänge die bekannten DIN-Buchsen verwendet werden müssen. Dies gilt für den Anschluß von Leistungsverstärkern (Endverstärkern) an Vorverstärker und von Bandgeräten an Verstärker. Auch die zu den Lautsprecherboxen (oder zu Kopfhörern) führenden Verstärkerausgänge gehören dazu. Die japanischen und amerikanischen Geräte arbeiten da bekanntlich mit Cinch- und Klinkenbuchsen (letztere besonders für Kopfhörer) bzw. mit Klemm- oder Schraubanschlüssen (diese besonders für die Lautsprecherboxen).

Weniger empfindlich gegen Störungen

Die Geräte sind nicht ohne Grund mit derartigen Anschlüssen ausgestattet: Cinch-Tonbandverbindungen beispielsweise sind weniger anfällig gegen Brummeinstreuungen und gegen Verluste an hohen Frequenzen als DIN-Kabel und können daher auch länger gewählt werden als letztere. Und bei Verstärkern sehr hoher Ausgangsleistung gibt es weniger Verluste, wenn statt der DIN-Verbindung, deren einer Stift ja ziemlich dünn ist, eine solide Klemme mit relativ großer Kontaktfläche verwendet wird. Auch beim soliden Kopfhörer-Klinkenstecker hat man „etwas in der Hand"; er übersteht auch zahllose Steckvorgänge.

Allenfalls bei den Tonbandanschlüssen zeigen die Übersee-Modelle ein gewisses „Entgegenkommen" gegenüber DIN 45 500: Sie bieten manchmal neben den üblichen Cinch-Buchsen, die ja immerhin vier Kabel erfordern, noch eine zusätzliche DIN-Tonbandbuchse. Denn was den Bandgeräteanschluß betrifft, geht die „gemischte Verbindung" nicht gut. Die Cinch-Anschlüsse sind nämlich pegelmäßig anders ausgelegt als die DIN-Anschlüsse. Man schalte also immer entweder „Cinch an Cinch" oder „DIN an DIN". Ist keine andere als die gemischte Verbindung möglich, so muß entweder ein Adapterkabel mit Dämpfungswiderständen her, oder der Fachhändler muß die Eingangsschaltung des Bandgeräts ändern – je nachdem, wo der DIN-Anschluß sitzt.

Zumindest DIN-nahe

Einer anderen DIN-Forderung kommen die ausländischen Geräte zumindest sehr nahe. Sie besagt, daß die Ausgangsspannung von Vorverstärkern zur Erzielung der Vollaussteuerung beim nachgeschalteten Endverstärker mindestens 1 Volt betragen muß – dies wiederum bei einer Meßfrequenz von 1 kHz und im vorliegenden Fall bei einem Ausgangsscheinwiderstand von kleiner oder gleich 47 Kiloohm. Bekanntlich bieten ja manche „Japaner" unter den Vollverstärkern oder Steuergeräten die Möglichkeit, das Signal des Vorverstärkerteils an einem dafür geschaffenen Anschluß abzugreifen. Und der Pegel, den dieser Ausgang bei deutlich weniger als 47 Kiloohm Ausgangswiderstand (damit sehr gute Befolgung der Norm) liefert, liegt etwa in der Größenordnung von 1 Volt.

Zumindest teilweise Übereinstimmung zeigen die japanischen oder amerikanischen Geräte mit dem Punkt 3.2.3 von „Blatt 6" unserer Hi-Fi-Norm. Dieser fordert, daß bei Ausgängen zum Anschluß von Lautsprechern und Kopfhörern für den sogenannten Nennbelastungsscheinwiderstand – nennen wir ihn vereinfacht Anschlußwiderstand – einer der Werte 4 Ohm oder 8 Ohm (bei Lautsprecheranschlüssen) bzw. 200 Ohm oder 400 Ohm (bei Kopfhöreranschlüssen) gewählt werden muß. Indem die Boxenausgänge der ausländischen Geräte zumeist für 8 Ohm Anschlußwiderstand ausgelegt sind, wird hier DIN noch Genüge getan. Die Kopfhörerausgänge sind jedoch oft für sogenannte niederohmige Kopfhöhrer (Anschlußwiderstand etwa 10 bis 50 Ohm) gedacht. Die bei uns sehr weit verbreiteten „mittelohmigen" Kopfhörer (Anschlußwiderstand etwa 200 bis 600 Ohm) klingen daher, an solche Geräte angeschlossen, oft zu leise.

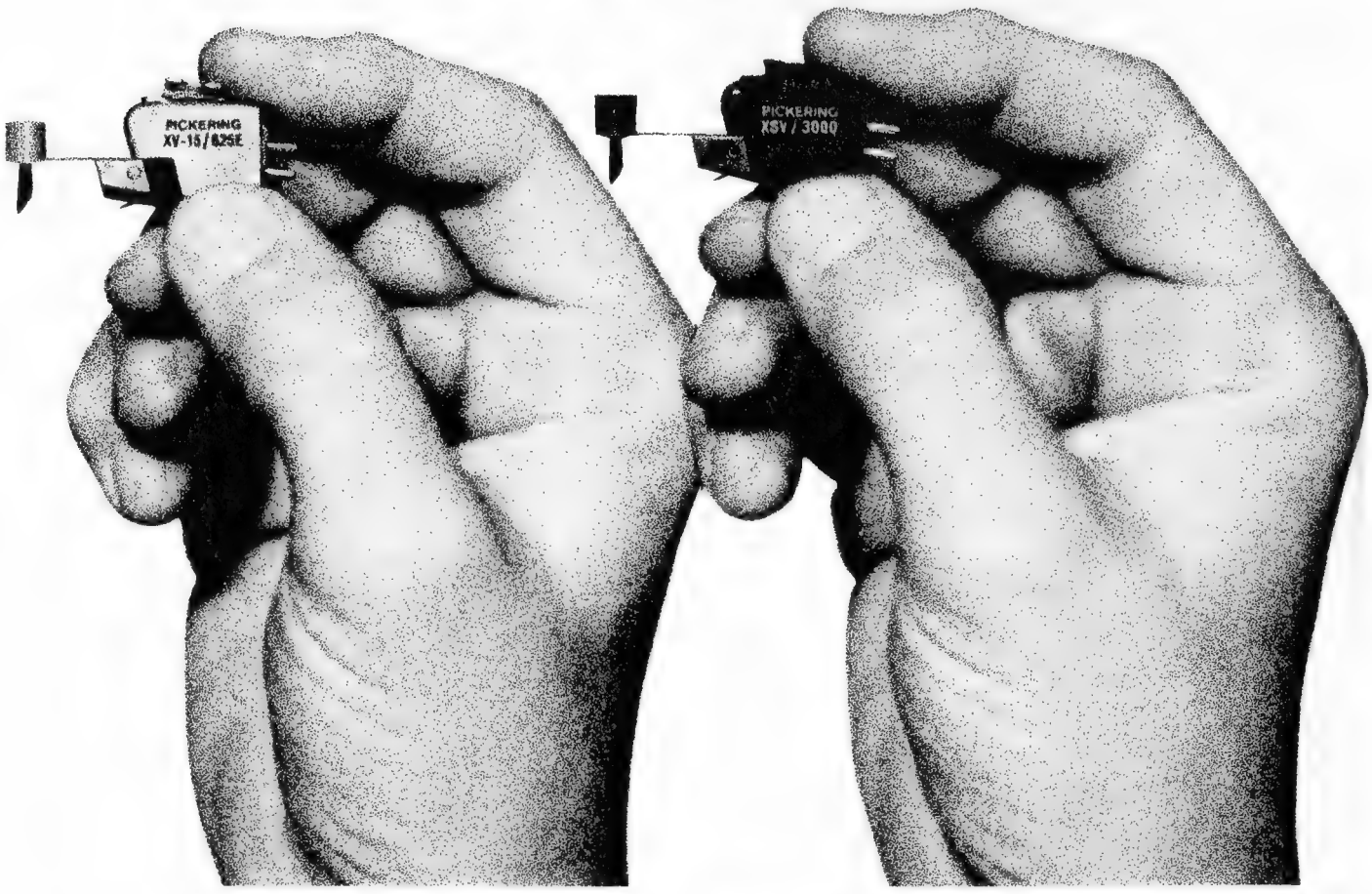
Was an Rest bleibt

Lediglich der Vollständigkeit halber sollen jetzt noch die verbleibenden Punkte 3.3 und 4 von „Blatt 6" der DIN 45 500 hier erwähnt werden. Punkt 3.3 fordert, daß korrespondierende, also „gleichgesinnte" Anschlüsse gekennzeichnet werden müssen, wenn sie nicht durch bestimmte Steckanschlüsse (Beispiel: DIN-Kopfhörerstecker) und deren Kontaktbelegung (typisches Beispiel: DIN-Tonbandbuchse für Stereo) eindeutig gekennzeichnet sind. Da die Überseegeräte ihre oft recht zahlreichen Cinch-Anschlüsse und auch die Ausgänge für die Lautsprecherboxen unmißverständlich kennzeichnen, dürfte es in dieser Beziehung keine Probleme geben.

Punkt 4 schließlich fordert, daß von den Eigenschaften eines Verstärkers zumindest die Nenneingangsspannung (sprich: Empfindlichkeit) aller Eingänge, die Nenneingangsscheinwiderstände aller Eingänge sowie die Nennausgangsspannung bzw. Nennausgangsleistung und der Nennklirrfaktor anzugeben sind – letztere drei Kriterien für jeden Kanal, wenn es sich um Stereo-Geräte handelt. Als Anmerkung ist noch hinzugefügt, daß die sogenannte Musikleistung eines Verstärkers nur zusätzlich (gemeint ist zusätzlich zur Sinusleistung) und ausdrücklich als solche gekennzeichnet angegeben werden darf – womit die Norm auch „verdammt" recht hat. Soviel also zum Thema Verstärker. Im nächsten Beitrag kommt dann „Blatt 7" der Norm (Mindestanforderungen an Lautsprecher) an die Reihe.

Joachim Stiehr

Zwei Quellen der Klangperfektion in Stereo.



Wählen Sie eine für Ihre Anlage.

„Der richtige Pickering-Tonabnehmer für Ihre Anlage ist der beste Tonabnehmer, der für Geld zu haben ist."

Das sagen wir schon seit Jahren; und zehntausende von Benützern haben davon profitiert indem sie dieses Prinzip bei der Zusammenstellung ihrer Anlage angewandt haben.

Besitzen Sie einen hochwertigen Plattenspieler, so ist der XSV/3000 eine perfekte Wahl. Haben Sie einen guten manuellen oder automatischen Plattenspieler, dann bedeutet der Einbau eines XV-15/625 E die ideale Lösung. „Stereo", eine führende amerikanische Fachzeitschrift, beschreibt in ihrem Testbericht unsere Position, wie wir denken, höchst brillant folgendermaßen: "Das XV-15/625 E bietet Leistung per Dollar; das XSV/3000, den höheren absoluten Leistungsstandard." Deshalb sind beide Tonabnehmer erste Wahl!

PICKERING

"for those who can hear the difference"

PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23

Austria Boyd & Haas, Rupertusplatz 3 – 1170 Wien – Tel. 46 27 015
Belgium-Luxembourg Ets. N Blomhof, rue Brogniez 172a – 1070 Bruxelles – Tel. 522 18 13
Denmark Audioscan, Øster Farimagsgade 28 – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 76 80 00
Finland Oy Sound Center Inc., Museokatu 8 – Helsinki 10 – Tel. 44 03 01
France Mageco Electronic, 119, rue du Dessous des Berges – 75013 Paris – Tel. 583 65 19
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23
Iceland E. Farestveit & Co. H.S., Bergstadastreti 10 – Reykjavik – Tel. 21 565
Israel Electron Csillag Ltd. – 107, Hachashmonaim Str. – Tel Aviv – Tel. 260 533
Italy Audio s.n.c., Strada di Caselle 63 – 10040 Leini/Torino – Tel. 99 88 841
Netherlands Inelco Nederland b.v., Joan Muyskenweg 22 – 1006 Amsterdam – Tel. 93 48 24
Norway Skandinavisk Elektronikk A/S Østre Aker Vei 99 – Oslo 5 – Tel. 15 00 90
Portugal Centelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 – Lisbon – Tel. (19) 56 12 11
Spain Audio S.A., La Granada 34 – Barcelona 6 – Tel. 217 15 54
Sweden NASAB, Chalmersgatan 27a – 41135 Göteborg – Tel. (031) 18 86 20
Switzerland Dynavox Electronics, route de Villars 105 – 1700 Fribourg – Tel. (037) 24 55 30
United Kingdom Highgate Acoustics, Jamestown Rd 38 – London NW1 7EJ – Tel. 01-267 49 36

Musik-Report

DON'T PANIC! IT'S UDO!

Wieder Mal brach Panik aus in deutschen Konzertsälen, denn für insgesamt 33 Auftritte zieht seit Mitte Januar Udo Lindenberg mit seinem Panik-Orchester eine heiße Show ab.

Wenn man von Udo L. liest oder hört, und beides kann man ja reichlich, muß man sich unweigerlich immer wieder die Frage stellen: Wer ist dieser Lindenberg eigentlich, und wie kam er zu dem, was er heute tut?

Um Fragen dieser Art zu beantworten, bedient man sich meistens eines Interviews oder entsprechender Unterlagen. Aber wer könnte seinen musikalischen Lebensweg besser schildern, als Udo L. himself. Und aus diesem Grunde lassen wir ihn am besten auch selbst zu Worte kommen!

Als ich mit zehn Jahren anfing, mich für Musik zu interessieren, waren Elvis, Bill Haley und Paul Anka angesagt. Ich kurbelte ständig an unserem Radio rum, um Hits wie „Tutti Frutti", „Rock Around The Clock" und „Diana" zu hören. Wenn diese Songs liefen, konnte ich nicht stillsitzen. Ich hatte das Bedürfnis, mitzumachen. Bald wußte ich auch wie: Ich rannte in die Küche, holte mir zwei Kochlöffel und 'n paar Töpfe, und los ging's. Ich haute den ganzen Tag auf den Töpfen und Bratpfannen rum, und meine Mutter war sehr genervt. Mein Vater, der meine musikalischen Ambitionen von Anfang an schätzte, schenkte ihr Oropax. Ein bißchen später fand ich, daß Küchenkram auf die Dauer nicht das Gelbe war. Ich zog los und entdeckte Benzinfässer und Kanister. Bald stand bei uns im Keller ein riesiges Trommel-Instrumentarium, und meine Aktionen wurden von Tag zu Tag unüberhörbarer.

An meinem 11. Geburtstag nahm mich mein Bruder Erich (damals 17) mit zu einem Probeabend der „Oldtime Jazzband". Die spielten Dixieland. Uh, war das ein starker Abend. Erich kannte die Jungs ganz gut und sagte denen, wie spitz ich aufs Trommeln war. Ich durfte mich ans Schlagzeug setzen, ein erregender Augenblick. Der Sitz mußte noch runtergeschraubt werden, denn meine Beine reichten nicht bis Fußmaschine und Hi-Hat. Urplötzlich wurde angezählt, und die Band legte los. Wie ich das gemacht habe, weiß ich nicht mehr, aber irgendwie blieb ich im Takt und trommelte so, daß die Leute sagten: „Schon ganz schön, Udo. Du kannst bei uns einsteigen!"

Jetzt gab's nur noch Musik für mich. Mein Vater kaufte mir ein richtiges Schlagzeug. Ich übte wie ein Besessener, und nachts nahm ich immer eine Trommel mit ins Bett. Für die Schule entwickelte ich ein bemerkenswertes Desinteresse. Nur in den Fächern Musik und Deutsch blieb ich gut. Dann die ersten Auftritte – Samstagabend oder Sonntagnachmittag (bis 22 Uhr unter Kontrolle der alten Herrschaften). Ein Gag war das schon, so ein Zwerg mit kurzen Hosen, den man hinter dem Schlagzeug kaum sah. Mit 13 hatte ich den Eindruck, meinen musikalischen Horizont erweitern zu müssen. Da hab' ich versucht, mich nach London abzusetzen. Aber mein Alter hat mich morgens eingeholt und heimgebracht.

Als ich 15 war, hatte ich die sog. mittlere Reife. Meine Eltern sagten: „Lern jetzt mal einen ordentlichen Beruf!" Da fiel mir Herm ein, der Schiffs-Steward war und mir von Zeit zu Zeit Ansichtskarten aus New York, Shanghai und Tokio geschickt hatte mit dem Hinweis: Die Welt ist groß, ist schwer was los! O.k., hab' ich gedacht, Schiffs-Steward wirst du auch.

Nun muß man allerdings, bevor man auf einen Kahn raufkommt, 'ne Kellnerlehre machen. Und die machte ich dann in einem Düsseldorfer Luxus-Hotel. Im ersten halben Jahr war ich Page und Liftboy. Blaue Uniform, goldene Knöpfe: „Gestatten Sie mir, Ihren Koffer zu tragen . . .?" Ein Scheißjob.

Discografie

Panische Nächte
LP: 6.23279 AS,
MC: 4.23279 CT

Sister King Kong
LP: 6.22609 AS,
MC: 4.22609 CT

Panik-Udo
LP: 6.22524 AS,
MC: 4.22524 CT

Galaxo-Gang
LP: 6.22460 AS,
MC: 4.22460 CT

Votan Wahnwitz
LP: 6.22223 AS,
MC: 4.22223 CT

Ball Pompös
LP: 6.21202 AS,
MC: 4.21202 CT

Alles klar auf der Andrea Doria
LP: 6.21138 AS,
MC: 4.21138 CT

Daumen im Wind
LP: 6.21104 AS,
MC: 4.21104 CT

Lindenberg
LP: 6.21081 AS,
MC: 4.21081 CT

Trinkgeld etwa 20 Mark am Tag. Die brauchte ich für die Musikkneipen. Da war ich jeden Abend, und manchmal durfte ich 'ne Runde mittrommeln.

Eines Tages kam eine dänische Band in die Stadt, und die hatte Probleme mit ihrem Schießbudenbediener. Ich hatte sowieso keinen Bock mehr auf diese beknackte Kellnerlehre – und schritt zur Tat. Ich ließ im Restaurant erst einem Gast 'ne Soße über'n Smoking laufen. Dann half ich dem Ober so geschickt beim Flambieren, daß das Kleid einer Lady Feuer fing. Dann stolperte ich noch mit einem Tablett geschliffener Kristallgläser (sehr wertvoll). Alles war kaputt und das Lehrverhältnis auch. Gut so, ich war ready für die Band. Aber inzwischen hatten sie sich mit ihrem alten Schlagzeuger wieder versöhnt. Und nun stand ich da „in irgendeiner kalten Bahnhofshalle".

Aber nach zwei Wochen hatte ich einen Job. Bei „Mister Adam's Jazzopaters". Wir spielten dreimal die Woche. Und in der restlichen Zeit ging ich auf's Konservatorium, um auch mal Student zu sein. Mit der Band ging's nicht lange gut. Und mit dem Studium auch nicht. Dann bekam ich über eine Agentur ein Angebot aus Frankreich: Trommeln in US-Militär-Clubs. O.k., hab' ich gemacht. Paris, Lyon, Fontainebleau. Dann Engagements in Tripolis.

Als die Zeit um war, flog ich nach Hause. Direkt zu unserem Hausarzt. Der meinte, 'n bißchen seriöser müßte man schon leben, sonst gäb's mit 27 'n Herzinfarkt. Meine Eltern sagten wieder: „Filius, du mußt dich allmählich um einen ordentlichen Beruf kümmern!"

Na gut – Sinfonie-Orchester-Musiker. Jetzt ging ich zur Musikschule Münster und lernte den exakten deutschen Wirbel, außerdem ein bißchen Klavier und Gitarre. Ich lernte Noten und zählte bis 652, um dann einen Paukenschlag zu tun – aber das viele Üben ging mir dann doch bald wieder an die Nerven. Da erfand ich den schönen Spruch: „Wer übt, kann nichts und fällt außerdem den Kollegen in den Rücken!"

Jetzt übte ich also nicht mehr so viel und spielte auch wieder in Twist-, Beat- und Jazzkapellen. In der Schule hatte ich bald wieder die Nervereien mit den Lehrern: „Herr Lindenberg, konzentrieren Sie sich auf Ihr Studium, und lassen Sie den Tingel-Tangel und die Urwaldmusik." Alles, was nicht Klassik war, galt bei den Lehrern als Zirkus- und Hottentotten-Musik. Einer derartigen Intoleranz konnte ich mich verständlicherweise nicht unterwerfen. Ich gab also die Musik-Beamten-Laufbahn auf und wurde wieder freier Musikal-Artist. Ich stieg bei den „Mustangs" ein, einer Band, die englische und amerikanische Hits nachspielte. In dieser Formation spielte übrigens auch ein gewisser Steffi Stephan mit, der heutige Bassist des „Panik-Orchesters".

Erst viel später unternahm ich einen Schritt, der entscheidend für meine „Karriere" war: Ich beschloß, die Provinz zu verlassen und dahin zu gehen, wo die „Action" ist. Am Freitag, dem 13. Dezember 1968, stellte ich mich mit 200 Mark und meinen Trommelstöcken an die Autobahn nach Hamburg und hielt den Daumen in den Wind. Am frühen Abend kam ich in Hamburg an. Ich fuhr mit der U-Bahn erstmal nach St. Pauli. Da gab es damals noch den „Star-Club" und außerdem noch eine Reihe von anderen Läden, in denen Bands spielten. Ich dachte: „Hier findest du schnell 'nen Job." Und optimistisch wie ich war, rannte ich von Musikkneipe zu Musikkneipe. Denkste! Mit dem Job dauerte es noch ein bißchen. Erst kamen zwei harte Wochen. Wenig zu beißen. Und ich rannte mir die Sohlen platt.

Ich wollte schon aufgeben, vielleicht mal anheuern, um später Kapitän zu werden, da traf ich die „City Preachers", 'ne damals sehr populäre Hamburger Folklore-Gruppe. Da mischten übrigens auch Inga Rumpf und Karl-Heinz Schott (Atlantis) mit. Später kam noch Jean-Jacques Kravetz dazu. Die Band ging gut los, und wir hatten 'ne Menge Spaß. Aber wie die meisten Bands, so gab auch diese schon bald wieder ihren Geist auf. Inga, Karl-

Tourneedaten

26. 1. 1978
Düsseldorf/Philipshalle

27. 1. 1978
Eich/Worms/Altrheinhalle

28. 1. 1978
Saarbrücken/Saarlandhalle

29. 1. 1978
Freiburg/Stadthalle

1. 2. 1978
Böblingen/Sporthalle

2. 2. 1978
Ludwigshafen/Eberthalle

3. 2. 1978
Darmstadt/Sporthalle

13. 2. 1978
Oldenburg/Weser-Ems-Halle

14. 2. 1978
Frankfurt/Jahrhunderthalle

15. 2. 1978
Kassel/Stadthalle

16. 2. 1978
Siegen/Siegerlandhalle

17. 2. 1978
Aachen/Saaltheater-Geulen

18. 2. 1978
Köln/Sporthalle

19. 2. 1978
Hof/Freiheitshalle

20. 2. 1978
Neunkirchen/Hemmerlein-Halle

21. 2. 1978
Passau/Niebelungenhalle

25. 2. 1978
Ravensburg/Oberschwabenhalle

26. 2. 1978
München/Deutsches Museum

27. 2. 1978
München/Deutsches Museum

28. 2. 1978 Aschaffenburg/
TVA-Halle

(Änderungen sind möglich)

Heinz und Jean-Jacques gründeten „Frumpy", den sehr erfolgreichen Vorläufer von „Atlantis". Ich setzte mich, nachdem ich kurz bei Michael Naura und Knut Kiesewetter gespielt hatte, nach München ab. Dort wurde ich Mitglied von Klaus Doldingers Jazz-Rock-Formation „Passport". Wenn wir nicht gerade auf Tour waren (zwischenzeitlich tourte ich mit „Emergency"), arbeiteten wir im Studio und machten viel Film- und sonstige Gebrauchsmusik. Ich paßte auf wie ein Luchs. Bald hatte ich raus, wie man im Studio Musik produziert. „Arrividerci, Klaus", sagte ich dann eines Tages zu ihm, „jetzt mach' ich mein eigenes Ding!" Das war im Sommer 1971. Ein Hamburger Studio-Besitzer stellte uns sein Studio für einen Monat frei zur Verfügung. So 'n Glück muß man natürlich haben. Steffi Stephan (Baß), Andy Marx (Gitarre), Thomas Kukuck (Sound) und Linden„hügel" (ich sang jetzt auch, allerdings englische Texte) waren die Macher der ersten Stunde. Wir experimentierten und bastelten rund um die Uhr, bis schließlich die Scheibe fertig war. Mensch, war'n wir stolz. Wir dachten: „Jetzt ist alles klar: Millionenumsätze, Weltruhm und Goldene Schallplatten sind uns sicher."

Wir verkauften 1200 LPs (Musterexemplare für Omas, Opas, Tanten mit eingeschlossen) und verdienten jeder ca. 200 Mark. Ein bißchen einträglicher hatten wir uns unseren Beruf doch vorgestellt.

Was nun? Erst mal stieg ich bei „Atlantis" ein und zog mit denen einen Monat durch England. Dann hatte ich plötzlich die Idee: Als deutscher Junge mußt du deutsche Texte singen. Englisch können die Amis und Tommies sowieso besser. Außerdem besteht in Deutschland ein enormer Mangel an guten, ehrlichen Texten. (Wenn ich manche deutsche Schlager hörte, wurde mir richtig übel. Ich fragte mich: „Lebe ich hier eigentlich im Lande der Beknackten?")

Da mußte was passieren. Also machte ich los. Es dauerte nicht lange, und ich hatte meine ersten Straßendeutsch-Texte zusammen. Dazu Rock-Musik, und die Rakete war fertig. Mit der ersten deutschen Platte „Daumen im Wind" wurde der Countdown eingeleitet. Mit der zweiten, „Alles klar auf der Andrea Doria", kam das Zeichen „All systems go – Rakete zünden".

Sie fliegt noch immer, diese Rakete, auch wenn sie manchmal ein wenig ins Trudeln zu kommen scheint und in der Unendlichkeit zu verschwinden droht. Aber dann ist Kommandant Udo L. zur Stelle, um mit neuem Werk („Panische Nächte") eine neue Stufe zu zünden, die das Geschoß wieder so richtig auf Dampf bringt. PePe

Wenn sich zwei sogenannte Rockheroen für ein gemeinsames Album zusammentun, dazu noch mit einem ganzen Stall von nicht minder berühmten Kollegen (wie z. B. Eric Clapton, Charlie Watts), dann sollte man eigentlich schon ein bisserl mißtrauisch sein, rechnet man doch entweder mit bombastischer Gigantonomie oder mit wohltemperierter Langeweile. So also auch, als ich die LP mit dem Understatement-Titel **Rough Mix** der Herren **Ronnie Lane** (Ex-*Small Faces*) und **Pete Townshend** (Boß der Rockcombo *The Who*) auf den Plattenteller legte.

Nun, um es vorwegzunehmen: bereits nach einem ersten flüchtigen Reinhören war mein Vorurteil ausgeräumt, vielleicht auch, weil ich ja *nichts* Sensationelles erwartet hatte. Das Intro *My Baby Gives It Away* (Charlie Watts am Schlagzeug) könnte mit Roger Daltrey als Sänger durchaus einen weiteren Who-Klassiker abgeben. Townshend und Lane freilich mildern den Titel.

Schon die zweite Nummer, Lanes *Nowhere To Run,* verbreitet jene Atmosphäre aus Country, Jahrmarkt und Gaukler-Heiterkeit, die für das ganze Album charakteristisch ist. Eine späte Genugtuung sicher für Ronnie Lane, der mit seiner Gruppe *Slim Chance* bereits zwei Alben ähnlicher Machart herausbrachte, die jedoch weitgehend unbeachtet blieben. Jedenfalls hat er den kommerziellen Erfolg mit *Rough Mix* durchaus verdient.

Alles in allem: ein sehr sympathisches Album, mit einfachen, wenig anspruchsvollen, intelligenten Songs, mit großartigen Musikern, die ihre Virtuosität zurückstellen zugunsten einer sparsamen Interpretation – was diese ganze Platte zu einer sehr spannenden Sache macht.

Pete Townshend/Ronnie Lane
Rough Mix
(Best.-Nr.: Polydor 2460 275)

„. . . the sound of **Burning Spear!**". Nun, wenn man an Reggae denkt, fällt einem natürlich zuallererst der Name Bob Marley ein, denn schließlich ist er der einzige, der – nicht nur hierzulande – einigermaßen bekannt ist und wohl zu den besten Interpreten des Reggae überhaupt zu zählen ist. Winston Rodney, der unter dem Namen Burning Spear auftritt, unterscheidet sich – auf andere Weise als Marley – vom Gros der Reggaemusiker. Winston ist ein jamaikanischer Countryboy, mit den Ghettos von Kingston, mit den großen Metropolen überhaupt, hat er nichts im Sinn.

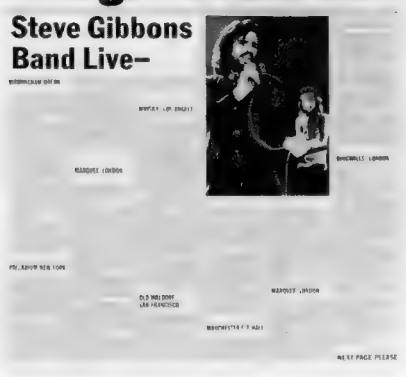
Freilich, Country-Idylle made in Jamaika bietet der militante Rodney nicht. Er versteht sich eher als Überlieferer schwarzen kulturellen Erbes, bewußt als Sohn/Enkel schwarzer Sklaven: „Ich bin schwarz, habe eine schwarze Seele, mein Großvater ist schwarz, meine Großmutter ist schwarz, meine Eltern sind schwarz, und ich bin stolz, schwarz zu sein."

Zum erstenmal präsentiert Rodney seine Botschaft **live** auf Schallplatte, mitgeschnitten bei einem Konzert im Londoner Rainbow. Er wird unterstützt von dem Quintett Aswad, in London beheimateter Jamaikaner, die bei dieser Einspielung selbst den Wailers Paroli bieten können; von dem Congaspieler Philip Fullwood, dem Saxophonisten George Lee und dem wohl besten Trompeter (nicht nur) des Reggae, Bobby Ellis.

Im Februar wird mit einem neuen Marley-Album gerechnet. Trotzdem könnte man die Prognose wagen, daß *Burning Spear Live* das beste Reggae-Album des Jahres '78 sein wird.

Burning Spear
Live
(Best.-Nr.: Island 25 753)

Caught in the Act



Sehr oft zeichnen sich Live-Mitschnitte durch ein großes Manko aus: Es fehlt ihnen an Frische und Natürlichkeit, am Feeling. Der Funke will einfach nicht so recht überspringen. Schuld daran ist vielfach das nachträgliche Rum- und Abgemische in den Studios.

Das trifft zum Teil auch für diese LP zu. Sicher, **Caught In The Act** ist ein wirklich gutes Album. Ja, man weiß fast nicht, wo man beginnen soll, aber die **Steve Gibbons Band live** zu erleben ist halt doch etwas anderes.

Caught In The Act ist eine Sammlung der besten Live-Titel der Band. Aufgenommen während mehrerer Monate bei den verschiedensten Konzerten.

Beginnend vom ersten Titel, *Watching The River Flow,* einer Bob-Dylan-Komposition, bis hin zum letzten Stück, *Rollin',* wird treibender, hämmernder Rock der Spitzenklasse geboten. Keine Spur von Spielerei selbstgefälliger und anmaßender Rockstars. Hier wird Rock gefühlt und auch so gespielt.

Gibbons selbst, mit seiner erdigen und rauhen Stimme und seiner Ausstrahlung, ist der typische Frontman, ohne den eine gute Rock-Band nicht auskommen kann. Er zeichnet auch für die meisten Songs verantwortlich. Die besten davon sind ohne Zweifel *One Of The Boys, Gave His Live To Rock 'n' Roll* und *And The Music Plays On".*

Bob Wilson und Dave Caroll, die zwei Lead-Gitarristen, spielen mit einer fast schon zurückhaltenden Wildheit, und die Rhythmussektion, bestehend aus dem Schlagzeuger Bob Lamp und dem Ex-Move-Bassisten Trevor Burton, liefert eine treibende Basis.

Manchmal hat man das Gefühl, die Band orientiert sich zuweilen an dem Sound der fünfziger Jahre, aber dann beweisen sie jedoch, wie z. B. bei dem Chuck-Berry-Titel *Tulane,* daß sie ihre ureigenste Interpretationsform gefunden haben.

The Steve Gibbons Band
Caught In The Act
(Best.-Nr.: Polydor 2460 276)

Die schnelle Weiße

Langspielplatten sind schwarz und drehen sich mit 33⅓ U/min, das weiß heute jeder. Daß dem aber nicht so sein muß, beweist die Schallplatte **Gino Dentie and the Family** unter dem Label *direct disco – Crystal Clear Records.* Wie das Label schon sagt, handelt es sich um eine direktgeschnittene Pop-LP mit je drei Titeln pro Plattenseite.

Bei ihrer Aufnahme wurde direkt von den 32 Mischpulteingängen auf die Masterfolie abgemischt: ungewöhnlich brillant, ohne Bandrauschen und -verzerrungen, dadurch mit hoher Dynamik und mit originalgetreuen Dynamikspitzen.

Die Schallplatte läuft mit 45 U/min (man muß sich an das Umschalten erst gewöhnen). Durch diese höhere Geschwindigkeit, die bei Single-Platten wegen des geringen Durchmessers zur Wiedergabeverbesserung angewandt wird, ist natürlich eine hohe Wiedergabequalität ohne gravierenden Anstieg der Abtastverzerrungen auch in den inneren Rillen möglich.

An was man sich jedoch noch mehr gewöhnen muß, ist die Farbe der Platte: Sie ist weiß. Es handelt sich dabei um weißes Vinyl ohne weitere Farbzusätze. Bei den gängigen Schallplatten wird Ruß zugesetzt, daher die schwarze Farbe. Die Hersteller sprechen dieser Beimischung zumindest keine Verschlechterung des Plattenmaterials, eher eine qualitätsverbessernde, wenigstens aber eine qualitätserhaltende Wirkung zu.

Hier taucht dann die Frage auf: Warum ist eine Schallplatte schwarz? Das hat, sagen die etablierten Hersteller, folgende Gründe:

- Man verspricht sich einen besseren Gleiteffekt und damit auch einen geringeren Reibungswiderstand der Nadel in der Rille; deshalb machen es die Schallplattenhersteller in aller Welt so.
- Schwarz ermöglicht eine gute optische Kontrolle der Plattenoberfläche – sowohl in bezug auf Staub als auch Preßqualität. (An einem schwarzen Anzug sieht man jeden Fussel.)
- Und dann kommt natürlich die Gegenfrage: Wie hätten Sie's denn gerne?

Und schon wird die Sache schwierig; denn hat man schon einmal die Wahl der Farbe, so liegt es nahe, die verschiedenen Stilarten farblich zu „codieren" (in der Hülle hätte man allerdings nichts davon). Das würde aber in den Preßwerken Auslastungsprobleme nach sich ziehen und damit höhere Preise . . .

Die hier vorgestellte Platte enthält also keinen Ruß, der, wie dieser Hersteller sagt, den Trend hat, sich mit Unreinheiten zu winzigen Partikeln zu binden, und dadurch das Rauschen erhöht.

Sei es, wie es sei – ein Vergleich wäre nur dann möglich, wenn man mit derselben Matritze auf derselben Presse unterschiedliche Materialien verwenden würde. Was man auf dieser Platte hört, ist nur Musik, kein Rauschen. Dadurch hat man schnell das Bedürfnis, die Platte lauter als üblich abzuhören. Am Anfang jeder Plattenseite ist durch eine Delle in der Oberfläche verstärktes Rumpeln zu hören und am Ende der 2. Seite ein bedenkliches Ansteigen von Knistern. Überhaupt ist jede Plattenseite sehr weit nach innen geschnitten. Trotzdem dauert die Seite 1 nur 11 min 50 s und die Seite 2 sogar nur 10 min 35 s.

Die einzelnen Titel einer Plattenseite gehen ohne größere Pausen und auch ohne Kennrille ineinander über. Das erleichtert den Schneidvorgang (eine Plattenseite muß beim Direktschnitt-Verfahren sowieso ohne Unterbrechung aufgenommen werden). Hinzu kommt noch, daß man eine Kennrille auf der Schallplatte nur bei günstigem Lichteinfallswinkel sehen würde.

Die Plattenfertigung ist – sieht man von den oben genannten geringfügigen Mängeln und einem etwas zu groß geratenen Mittelloch ab – einwandfrei. Die Plattenhülle scheint tatsächlich – wie es im Begleittext steht – besser als andere in bezug auf elektrostatische Aufladung zu sein. Elektrostatische Probleme traten bei der Schallplatte ebenfalls nicht auf. Mit einem Preis von 50 DM für 22½ min Spielzeit ist die Platte nicht billig, aber sie ist gut.

Gino Dentie and the Family
Gino Dentie and the Family
(CCS 5002; Vertrieb: Syntec High Fidelity, Friedrichstr. 45, 6000 Frankfurt/M.)

Wardance ist nach *Electric Savage* das zweite Album von **Colosseum II,** der Band, die nach Gründer Jon Hisemans Worten nicht die Absicht hat, musikalisch an die großen Erfolge der „alten" Colosseum anzuknüpfen, sondern ihren eigenen Weg gehen will. Nun, so ganz kann man dem sicherlich nicht zustimmen, obwohl ein stetiges Bemühen seitens der Musiker (Gary Moore, Gitarre; Don Airey, Keyboards; John Mole, Baß; Jon Hiseman, Schlagzeug) durchaus festzustellen ist. Die Mannen um Jon Hiseman sind musikalische Schlachtschiffe, die in ihrer Vergangenheit schon einige Gefechte überstanden haben und die so ziemlich alle Tricks ihres Metiers beherrschen; und davon lassen sie dann auch reichlich hören. Die erste Seite von *Wardance* bietet eine Serie von recht zurückhaltend konstruierten Titeln, wobei sich der Titelsong *Major Keys* und *Put It That Way* durch recht nette Ideen auszeichnen, die jedoch noch nicht vollständig ausgeschöpft wurden.

Seite zwei klingt frischer, natürlicher, schwerer und erinnert manchmal durchaus an Heavy Rock, kommt aber der gesamten Konzeption durchaus entgegen. Gary Moore beweist bei *Fighting Talk* sein Können auf der Gitarrre, bei *The Inquisition* bringt er's spanisch. Hiseman schlagzeugelt forsch wie gewohnt, läßt keinen Trick aus und treibt kraftvoll voran. Airey holt recht viel aus seinen Tasten raus, läßt sich jedoch nur selten völlig aus. Moles Baßspiel ist geschickt und hintergründig.

Wären Colosseum II eine amerikanische Band und nicht aus England, dann hätte man ihnen weltweit inzwischen schon längst weit mehr Anerkennung gezollt, als es bisher geschieht . . . denn sie haben durchaus die Potenz zu Großem.

Colosseum II
Wardance
(Best.-Nr.: Metronome MCA 0062.094)

Sehr oft hat man ungeahnte Probleme, einen Musiker in eine Ecke musikalischer Stilrichtungen zu stellen, ihn abzustempeln. Dies gilt auch für **George Duke.** Er gehört sicherlich zu den wenigen, die die Fähigkeit besitzen, Musik nach ihrem Willen und Feeling zu manipulieren, und die dank ihres Könnens und Talentes so ziemlich alles zu verarbeiten vermögen.

George Duke zählt zu den großen Keyboard-Virtuosen und sicherlich auch zu den besten Musikern, die ihr ausgeprägtes Soul-Feeling mittels Synthesizer auszudrücken vermögen. Duke ist Konzertmusiker, und alle seine Platten spiegeln seine enormen kompositorischen und musikalischen Fähigkeiten wider.

Reach For It, seine neueste LP, beginnt, wie könnte es anders sein, mit *The Beginning,* einem sehr kurzen Instrumental-Stück, das nahtlos in *Lemme At It* übergeht. Und hier zeigt sich auch gleich die Qualität duke'scher Melodien. Herrliches Harmonisieren zwischen Charles Icarus Johnsons Gitarrenspiel und Dukes Keyboard-Arbeit. *Hot Fire* ist ein wahrlich berauschendes Percussion-Fest mit Duke am akustischen Piano. Der Titel-Track demonstriert, wie man musikalisch kultiviert sein und gleichzeitig jede Menge Spaß haben kann. Dukes Stimme und seine Musik erscheinen als totale Fortsetzung seines Fühlens.

Wie immer, legte George Duke auch bei dieser LP sehr viel Wert auf hervorragende Begleitmusiker. Diesmal sind dabei: Leon „Ndugu" Chancler (Schlagzeug, Percussion), Manolo Badrena (Percussion), Deborah Thomas, Dee Hendrichs, Sybil Thomas (Gesang).

Wie seine Vorgänger ist auch *Reach For It* ein Konzeptalbum, das jeden Aspekt duke'schen Könnens beinhaltet. Duke wirkt jedesmal kühner und kreativer. Entsprechend auch die Produktion: Qualitätsarbeit.

George Duke
Reach For It
(Best.-Nr.: CBS EPC 82 216)

Sie haben sich schon ziemlich lange gehalten, die **Status Quo**, und obwohl man landauf und landab die Meinung hört, Hard Rock ist passé, knüppeln die Quos immer noch ihren Stiefel runter – allerdings, und das muß man sagen, scheint aus dem Stulpenstiefel eine Art Maßschuh geworden zu sein, denn mit ihrer neuesten LP **Rockin' All Over The World** haben Status Quo nicht nur ihre Fans überrascht. Ja, man kann fast schon behaupten, daß diese Scheibe die beste Status-Quo-LP überhaupt geworden ist. *Rockin' All Over The World* scheint eine gelungene Mischung zu sein aus Status Quo von gestern und Status Quo von heute, aus reinem Hard Rock Boogie und eingängigem Pop.

Verantwortlich für diesen Wandel dürfte Produzent Pip Williams zeichnen, denn er schaffte es, den musikalischen Horizont der Gruppe zu erweitern und ihr somit das Überleben zu garantieren. Und das ist auch gut so.

Hard-Rock-Fans kommen vor allem bei *Hard Times, Rockers Rollin'* und *Dirty Water* auf ihre Kosten, selbst wenn der Stil kaum noch an früher erinnert. Angenehm überrascht wird man von Titeln wie *For You* und *Baby Boy.*

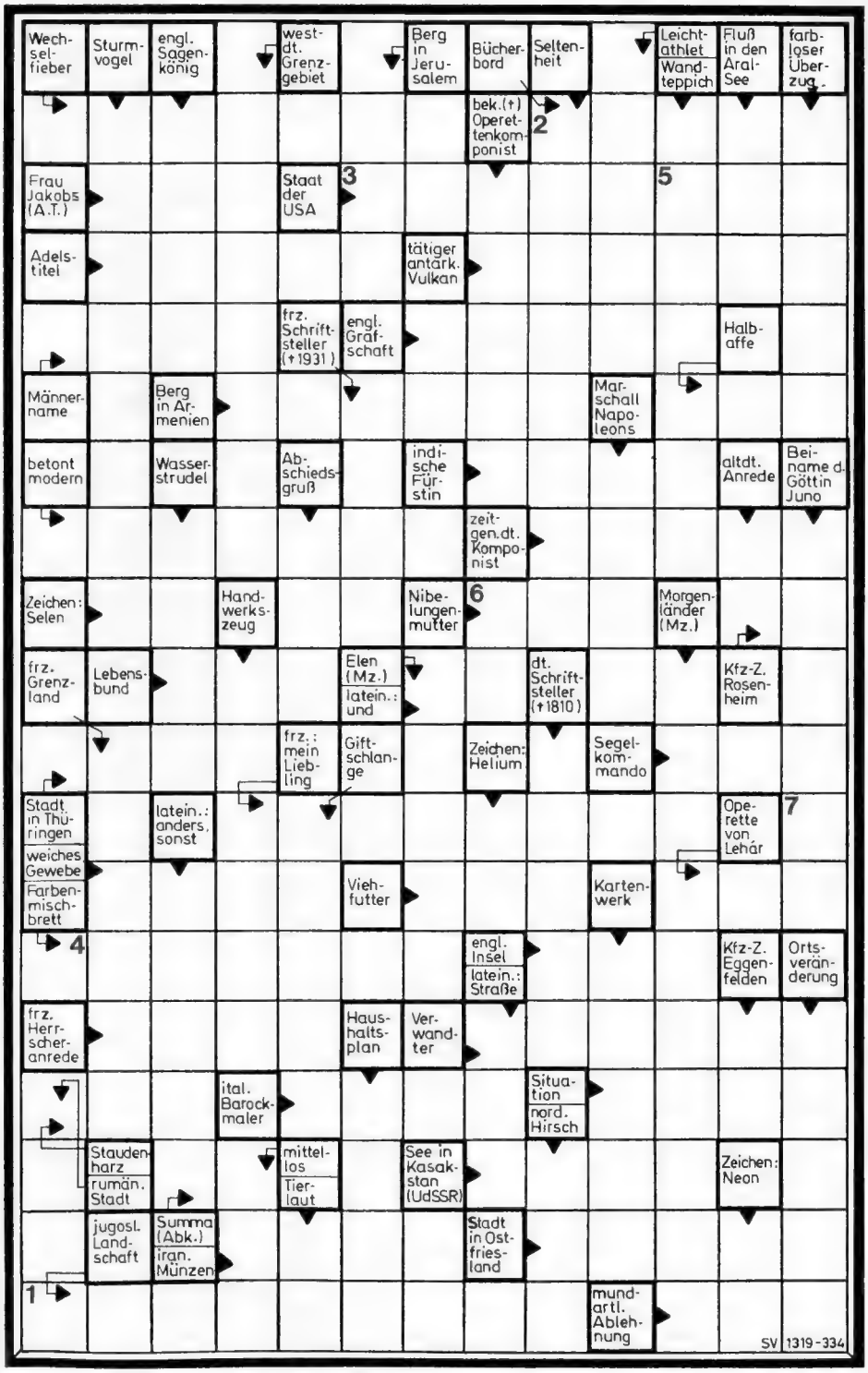
Die besten Stücke auf diesem Album sind *You Don't Own Me* und *Too Far Gone,* wobei der letztgenannte Titel unbedingt den Vogel abschießt. *Der beste Song, den die Status Quo jemals aufgenommen haben.*

Im großen und ganzen kann man sagen, daß die Band dazu übergegangen ist, mehr über ihre Musik nachzudenken, und sich somit ein Türchen für weiteren kommerziellen Erfolg offengelassen hat, und wenn zukünftiges Quo-Material hält, was dieses Album verspricht, wird man sicherlich noch einige Zeit mit Status Quo zu rechnen haben.

Status Quo
Rockin' All Over The World
(Best.-Nr.: Phonogram 6360 156)

KlangBild-Preisrätsel

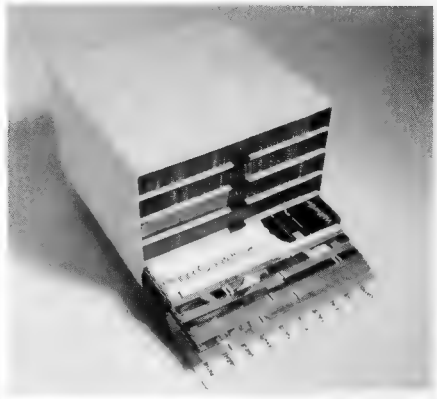
Unser Lösungswort ist das „Aussetzen des Tones oder auftretende Lautstärkeschwankungen infolge Abhebens des Tonbandes durch Schmutz zwischen Band und Tonkopf". Wenn Sie das Lösungswort auf eine ausreichend frankierte Postkarte übertragen und an uns schicken, dann können Sie gewinnen. Unsere Anschrift: **Josef Keller Verlag, Postfach 1440, 8130 Starnberg.** Teilnehmen kann jeder, außer den Mitarbeitern des Josef Keller Verlages und deren Angehörigen. Die Gewinner werden unter den richtigen Einsendungen unter Ausschluß des Rechtsweges durch Los ermittelt. Von jedem Absender kann nur eine richtige Lösung an der Verlosung teilnehmen. **Einsendeschluß ist der 31. März 1978.**



1. Preis 1 HiFi-Kopfhörer

Name: Modell 8900
Hersteller: vivanco electronic
Impedanz 4–16 Ohm, Frequenz-Bereich 20–17 000 Hz, Anschluß mit Klinkenstecker 6,3 mm, Gewicht 210 g.

2. Preis 1 System-Discothek



Hersteller: Herse-Verfahrenstechnik, 8520 Erlangen
Gut geschützt, leicht zu finden und einzuordnen sind Langspielplatten in der System-Discothek.

3. Preis 3 Compact-Cassetten

Name: FX 60, Hersteller: FUJI FILM
Mechanisch und magnetisch hochwertige Compact-Cassetten, Beschichtung aus reinem Eisenoxid.

4.–10. Preis Je eine Spitzen-Langspielplatte

KlangBild
UNTERHALTUNGSE

IMPRESSUM

Josef Keller GmbH & Co. Verlags KG
Postanschrift:
8130 Starnberg, Postfach 1440,
Telefon: (0 81 51) 1 30 51, Telex: 5–26 438
Herausgeber:
Josef Keller
Idee und Objektleitung:
Wolfram A. Schmidt
Redaktion:
Heinke Geißler, Gundel Kaiser
Layout:
Albert Obermeier
Anzeigen:
Eva Carroux
Vertrieb:
Ingrid Schirmer

Verlagsvertretungen:
Bayern:
Horst Flügel, Brigitta Ursic, Forellenweg 7,
8031 Puchheim-Ort, Tel.: (0 89) 80 36 15
Baden-Württemberg:
Helmut Winter, Ludwigstr. 41,
7022 Leinfelden-Echterdingen 1,
Telefon (07 11) 75 55 64
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:
Dieter Mildner, Liebfrauenberg 37, 6000
Frankfurt/Main, Telefon (06 11) 29 10 74
Nordrhein-Westfalen, Süd-Niedersachsen:
Wolfgang Dudda, Postfach 80 01 21, 5060
Bergisch Gladbach 2, Telefon (0 22 02)
8 36 58
Norddeutschland und Berlin:
Klaus Rickert, Kuhredder 37a, 2000 Hamburg
65, Telefon (0 40) 6 08 38 69

Bezugsbedingungen: Erscheinungsweise monatlich – im Abonnement bei Neubestellung ab nächster Ausgabe nach Bestelleingang. Lieferung bis Jahresende. Preis pro Heft DM 2,– einschließlich Porto, Verpakkung und Mehrwertsteuer. Nach Ablauf des Kalenderjahres gilt das Abonnement bis zum 30. 6. eines Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt. Die Abrechnung erfolgt halbjährlich. **Österreich:** S 14,– je Heft, Auslieferung: Morawa + Co., A-1010 Wien, Telefon (02 22) 93 64 53 · **Schweiz:** sfr 2,– je Heft, Auslieferung: Anton Bengeser, Postfach 207, CH-8280 Kreuzlingen 1, Telefon (0 72) 8 40 39 · **Übriges Ausland:** DM 21,60 jährlich zuzüglich Porto gegen Vorauskasse

Druck: Courier Druckhaus Ingolstadt
Nachdruck ist nur mit Genehmigung des Verlages gestattet. Für unverlangt eingehende Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

VORSCHAU

IM NÄCHSTEN HEFT LESEN SIE...

Das Märzheft schildert im zweiten Teil des Beitrags
Lautsprecher: Durch Verfeinerung der Meßtechnik zur Nachbildung des Klangeindrucks,
daß zehn Lastwagen voller Radarinstrumente notwendig wären, um das Ortungsvermögen einer Fledermaus elektronisch nachvollziehen zu können. Das zeigt deutlich, wo die Grenzen der Meßtechnik liegen.

Dann folgt ein Beitrag über
Dynamische Tonabnehmer und die zugehörigen Übertrager.
Bei dem Rennen um den ersten Platz in der Wiedergabequalität geht das dynamische Tonabnehmersystem vor dem Magnetsystem als knapper Sieger hervor – trotz geringerer Nadelnachgiebigkeit (Compliance). Gerade die Nadelnachgiebigkeit aber kann bei vorgegebenem Tonarm nicht beliebig klein gewählt werden.

Es folgen
Erprobungsberichte
u. a. über das **Kassetten-Tonbandgerät AD 6800** und den **Plattenspieler 2500 EE von Aiwa,** wobei der besondere Trick darin besteht, daß das Kassettengerät für automatischen Start mit dem Plattenspieler gekoppelt ist. Die Hf-Vormagnetisierung des Kassettengerätes ist außerdem noch einfach von der Frontplatte aus einzustellen, und die Einstellung läßt sich zusätzlich über die Anzeigeinstrumente für die Aussteuerung kontrollieren.

In unserem
Musik-Report
berichten wir über die amerikanische Showsensation, die Manhattan Transfer, auf Deutschland-Tournee.

INSERENTEN

	Seite
Aiwa	33
Bose	19
Dual	28, 29
Dynaudio	5
Electro-Voice	20
Empire	47
Grundig	16, 17
Harman	31
Keller-Verlag	36, 37
Memorex	2, 48
Pickering	39
Telefunken	24, 25
Uher	35
Wega	12, 13

Empire's Konzept für besseres Hören

Womit Sie auch Ihre Schallplatten abtasten, ein neues Tonabnehmersystem von Empire wird die Leistung Ihrer Anlage noch deutlich verbessern.
Drei Vorzüge haben die Empire-Systeme. Erst einmal, Ihre Schallplatten halten wesentlich länger als bei manchen anderen Magnetsystemen.
Empire's neues Konstruktionsprinzip – die Veränderung des magnetischen Flusses – ermöglicht eine vollkommen freie und leichte Bewegung der Abtastnadel zwischen den Magneten und Spulen. Durch die somit geringere Belastung des Tonträgers erhöht sich die Lebensdauer Ihrer wertvollen Schallplatten. Zum zweiten erhalten Sie eine bessere Trennung zwischen den Übertragungskanälen. In unserem System verwenden wir ein besonders konstruiertes Röhrchen, das für eine bessere Ausrichtung der Abtastnadel zwischen den Polen sorgt. Damit wird auch die geringste Auslenkung genauestens reproduziert und bewahrt Ihnen die Räumlichkeit und die Klangfülle der Original-Aufzeichnung.
Drittens verwendet Empire 4 Spulen, 4 Spulenkerne und 3 Magnete (mehr als jeder andere Tonabnehmer). Abtastverhalten und Störunterdrückung sind auf diese Weise deutlich verbessert worden.
Das Ergebnis ist ein großartiges Hörerlebnis. Hören Sie es selbst bei Ihrem Fachhändler oder bestellen Sie sich erst einmal die kostenlose Informations-Broschüre „Machen Sie das Beste aus Ihren Schallplatten".
Nachdem Sie unsere Leistungsdaten verglichen haben, werden Sie davon überzeugt sein, daß Sie für diesen Preis nichts Besseres bekommen können als Empire.
Da sind wir sicher.

Empire Scientific Corp., Garden City, New York 11530
Zweigniederlassung Europa, Mainzer Landstraße 87-89, 6000 Frankfurt Main 1

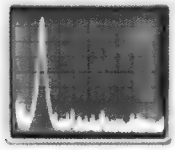
EMPIRE

MODELL	4000 D/III	4000 D/I	2000Z	2000T	2000 E/III	2000 E/II	2000 E/I	2000 E	2000
FREQUENZ-UMFANG	10Hz-50kHz ± 3 db	15Hz-45kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 1 db	20Hz-20kHz ± 1.5 db	20Hz-20kHz ± 2 db	20Hz-20kHz ± 2 db	20Hz-20kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 3 db
EMPFOHLENES AUFLAGEGEWICHT	¾-1¼ p.	1-1¾ p.	¾-1¼ p.	¾-1¼ p.	¾-1½ p.	¾-1½ p.	1-2 p.	1¼-2½ p.	1½-3 p.
ÜBERSPRECHDÄMPFUNG 15Hz–1kHz 1kHz–20kHz 20kHz–50kHz 20Hz–500Hz 500Hz–15kHz 15kHz–20kHz	28 db 23 db 15 db	24 db 20 db 15 db	20 db 30 db 25 db	18 db 27 db 22 db	20 db 28 db 20 db	20 db 25 db 18 db	18 db 23 db 15 db	18 db 23 db 15 db	16 db 21 db 13 db
I. M. VERZERRUNG BEI 3.54 cm/sek.	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.08% 2kHz-20kHz	0.08% 2kHz-20kHz	0.1% 2kHz-20kHz	0.15% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz
SPITZEN-VERRUNDUNG IN µ	5 bi-radial	5 bi-radial	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	7,5x18 elliptisch	18 konisch
EFFEKTIVE NADELMASSE	0,4 mg	0,4 mg	0,2 mg	0,2 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,9 mg	1 mg
COMPLIANCE	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	20x10 $^{-6}$ cm/dyne	18x10 $^{-6}$ cm/dyne	17x10 $^{-6}$ cm/dyne	16x10 $^{-6}$ cm/dyne	14x10 $^{-6}$ cm/dyne
ABTAST-FÄHIGKEIT	32 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	30 cm/s bei 1 kHz und 1.5 pond	38 cm/s bei 1 kHz und 0.9 pond	38 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	32 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	28 cm/s bei 1kHz und 1.25 pond	28 cm/s bei 1kHz und 1.5 pond	28 cm/s bei 1 kHz und 1.75 pond	32 cm/s bei 1 kHz und 2 pond
KANAL-BALANCE	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerh. 1,5 db bei 1 kHz	Innerh. 0,75 db bei 1 kHz	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerhalb 1,25 db bei 1kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1 kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1 kHz
ABSCHLUSS-WIDERSTAND	100K ohms	100K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms
GESAMT-KAPAZITÄT	Unter 100 pf	Unter 100 pf	300 pf	300 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf
AUSGANGSSPANNUNG BEI 3.54 cm/sek.	3 mv	3 mv	3 mv	3 mv	4.5 mv	4.5 mv	7 mv	7 mv	7 mv

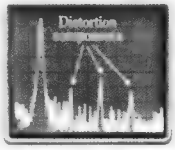
Wenn Sie den Unterschied sehen können, was werden Sie dann erst hören?

Beide Schallplatten wurden unter gleichen Bedingungen gleich oft abgespielt.

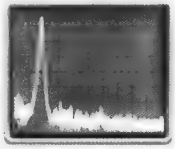
Sie sehen hier die Lösung eines der ältesten Probleme der Tontechnik – wie man Platten vor Abnutzung schützt und gleichzeitig die volle Klangtreue bewahrt.



Erstes Abspielen der Test-Platte.



Nach 100-maligem Abspielen – ohne Sound Guard.



Dieselbe Testplatte nach 100-maligem Abspielen – mit Sound Guard.

Die Lösung des Problems heißt Sound Guard*, und sie ist wirklich bemerkenswert.

Unabhängige Tests zeigen, daß Platten, die mit Sound Guard behandelt und danach 100 x abgespielt wurden, in allen Frequenzbereichen volle Klangtreue produzieren und wie im ursprünglichen Zustand keinerlei Nebengeräusche oder Verzerrungen aufweisen.

Sound Guard ist ein Randprodukt der Raumfahrttechnologie. Es reduziert die Reibung zwischen Diamant und Plattenoberfläche auf ein Minimum. Dabei ist der Sound Guard-Film so dünn (0,000075 mm), daß selbst feinste Plattenrillen nicht beeinflußt werden.

Positive Nebeneffekte der Behandlung mit Sound Guard: Es hat Antistatic-Eigenschaften und verlängert außerdem die Lebensdauer der Abtastnadel.

Sound Guard ist in allen guten Fachgeschäften als Set erhältlich.

Sound Guard.* Das Ende der Plattenabnutzung.

*Sound Guard ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ball Corporation.

Ball

Deutschland: Memorex GmbH
Hahnstr. 41, 6000 Frankfurt/M.

Schweiz: Sacom S.A.
C.P. 218, CH – 2501 Bienne 1

Österreich: Hans Lurf
Reichratsstr. 17, A – 1010 Wien I

KlangBild

MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

DM 2,-/SFR 2,20/ÖS 14,-

APRIL '78/4

VERSTÄRKER – DIE SCHALT-ZENTRALE DER HI-FI-ANLAGE.

ERPROBUNGS-BERICHTE: DYNAMISCHE TONABNEHMER, ÜBERTRAGER UND VOR-VORVERSTÄRKER.

MUSIKREPORT: ERIC BURDON

Audio Int'l Leser-Service

Audio Int'l behält sich vor, aus technischen Gründen die Original-Testberichte zu kürzen; dies jedoch so, daß ihnen keinerlei Sinnverfälschung widerfährt. Detaillierte Informationen über die besprochenen Geräte und Händlernachweis bei: Audio Int'l, Postfach 560229, 6000 Frankfurt/M. 56

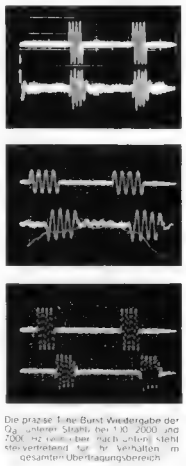
Stereo Review

February, 1978

Infinity-Lautsprecher-System Q_a.

Die Quantum-Modellreihe von Infinity weist einen neuartigen Hochtöner auf, der vom Hersteller selbst entwickelt wurde. Alle Modelle, von der QLS für DM 4500,–* bis zur Q_a für DM 595,–*, verwenden denselben Hochtonwandler (in Mehrfachanordnung bei den teureren Modellen). Er ermöglicht eine sehr ausgedehnte und gut verteilte Wiedergabe der hohen Frequenzen.

Im Modell Q_a, das am unteren Ende der Preisskala rangiert, wird ein einzelner EMIT (electromagnetic induction tweeter) mit einem 25-cm-Baßlautsprecher („Q-Woofer") kombiniert, der eigens dazu entwickelt wurde, die Eigenschaften des Hochtöners zu ergänzen. Dieser EMIT ist nicht mit herkömmlichen Hochtönern vergleichbar, bei denen eine Membrane oder Kalotte von einer zylindrischen Schwingspule ausgelenkt wird. Bei ihm ist auf eine flache, extrem massearme Plastikmembrane ein Muster aus geätzten Leiterbahnen in zwei Gruppierungen aufgebracht. Diese Leiter liegen im starken Kraftfeld zweier Samarium-Kobalt-Magneten. Wenn nun der Signalstrom des Audio-Signals durch diese Leiterbahnen geschickt wird, wird die Membran im Magnetfeld ausgelenkt. Durch die Bewegung wird eine Druckwelle erzeugt, die aus vier schlitzförmigen Öffnungen in der metallenen Abdeckplatte austritt.



Die präzise Tone-Burst-Wiedergabe der Q_a (unterer Strahl) bei 1 kHz, 2000 und 7000 Hz (weiter nach unten) steht stellvertretend für ihr Verhalten im gesamten Übertragungsbereich.

Infolge der begrenzten Auslenkfähigkeit der Membran kann der EMIT nur hohe Frequenzen verarbeiten. Der Q-Woofer muß daher einen sehr breiten Frequenzbereich abdecken. Die Übergangsfrequenz wurde auf 2500 Hz festgelegt. Um nun einen Baß zu erhalten, der bei 25 cm Membran-Durchmesser bis zu dieser Frequenz korrekt arbeiten kann, hat Infinity ein eigenes Chassis entwickelt, dessen Schwingspulenträger aus Phosphorbronze besteht. Von diesem Träger wird behauptet, daß er gegenüber konventionellen Aluminiumkörpern geringere Randstromeffekte und daher eine geringere Anstiegszeit hat. Außerdem wurde die Membran und ihre Butyl-Aufhängung so gestaltet, daß der äußere Rand der Membran mit zunehmender Frequenz nach und nach stärker von der Schwingspule entkoppelt wird. Die effektive Masse der Membran ist also frequenzabhängig, wie Infinity dieses Phänomen beschreibt, so daß sich gute Tieftonwiedergabe durchaus mit der Reaktionsfähigkeit auf schnelle Impulse im Mittenbereich vereinen läßt.

Die Nennimpedanz der Infinity Q_a beträgt 4 Ohm. Der Lautsprecher ist für die Verwendung an Verstärkern von 15 bis 150 Watt ausgelegt. Der angegebene Frequenzbereich liegt zwischen 42 Hz und 32 kHz, ± 3 dB. Obwohl die Q_a nicht größer als viele der sog. Regallautsprecher ist, empfiehlt Infinity für optimale Ergebnisse die Aufstellung ca. 30 cm über dem Boden und einige -zig cm von den Wänden entfernt. Dafür ist ein Metallfuß erhältlich.

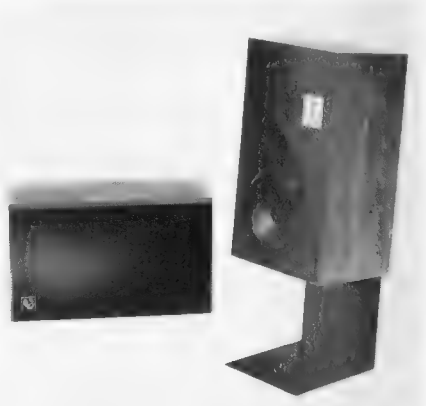
Labormessungen

Für den Hörtest und unsere Messungen haben wir die Q_a auf dem empfohlenen Metallfuß aufgestellt. Im Hallfeld des Raumes gemessen folgte die Übertragungskurve für die hohen Frequenzen getreulich der Eichkurve des Mikrophons – bis zu dessen oberer Grenze bei 15 kHz. Die Gesamtübertragungscharakteristik wurde zu 42 Hz bis 15 kHz ± 3,5 dB ermittelt, wobei die Baßwiedergabe im Nahfeld gemessen wurde.

Die Dispersion der hohen Frequenzen war überragend. Im Frequenzbereich zwischen 10 und 15 kHz ergaben Messungen in der Lautsprecherachse (bzw. mit 30°-Abweichung gegenüber der Achse) Differenzen von nicht mehr als 2 dB. Der Einstellbereich des Hochtonreglers beträgt ca. 3 dB oberhalb 4 kHz. Die Messung des Impedanzverlaufs ergab 4 Ohm bei 20, 100 und 20.000 Hz. Bei 50 Hz und 1300 Hz stellten sich Maxima mit 15 Ohm ein. Das Tone-Burst-Verhalten war bei allen Frequenzen exzellent. Bemerkenswert fanden wir die schnelle Reaktion des Baßlautsprechers auf den 100-Hz-Burst.

Kommentar

Die Q_a ist ein ungewöhnlich sauber und transparent klingender Lautsprecher (wir müssen uns für die Wahl dieser überstrapazierten Adjektiva entschuldigen, aber auf die Q_a treffen sie wirklich zu). Insbesondere die Wiedergabe im oberen Frequenzbereich gehört zu dem Besten, was wir bezüglich Klangreinheit und Dispersion bis heute gehört haben. Dazu war der Übergang zum Abstrahlspektrum des Baßlautsprechers so nahtlos, daß wir den Eindruck hatten, der Klang käme aus einer einzigen Quelle. Auch unser simulierter Live/Aufnahme-Vergleich ergab perfekte



Noten für die Präzision der Hochton- und (oberen) Mittenwiedergabe. Im unteren Mittenbereich hörten wir eine leicht betonte „Wärme" heraus, allerdings nur beim direkten Live-Vergleich. Wenngleich wir den Lautsprecher nie „mißbrauchten", so haben wir ihn doch mit sehr großer Lautstärke betrieben, indem wir das volle Potential unseres 2 x 200 Watt Verstärkers ausnutzten. Die Q_a hörte sich niemals überfordert an, noch erlitt sie irgendeinen Schaden.

Die Infinity Q_a hat genau die Räumlichkeit und Klangreinheit, die ihr (im Prospekt) zugesprochen wird. Ohne Zweifel ist sie einer der besten Käufe auf dem heutigen Lautsprechermarkt. Man könnte leicht ein Vielfaches der Kaufsumme für die Q_a ausgeben, ohne auch nur ein annähernd so akkurates System zu bekommen.

*) unverbindliche Preisempfehlung

Vorwort

Bernhard Krieg*

Will man sich ein neues „Gerät" kaufen, fragt man meist nach den Technischen Daten. Beim Auto spielen da die PS – Entschuldigung – die kW eine Rolle, bei einer Wäscheschleuder sind es die Umdrehungen pro Minute, beim Gefrierschrank Volumen und erreichbare Tiefsttemperatur.

Nicht anders sieht es bei Hi-Fi-Anlagen aus. Hier kann man jedoch in Technischen Daten richtiggehend schwelgen. Und, ehrlich gesagt, das geht mir nicht anders als allen anderen Leuten. Immerhin ist es doch – im Zeichen der Digitaltechnik sowieso forciert – sehr bequem, nackte Zahlen zu vergleichen. Daß, gleiche Meßmethoden vorausgesetzt, ein Fremdspannungswert von 60 dB besser als einer von 58 dB ist, wird niemand Vernünftiges bezweifeln wollen – bloß macht das in der Praxis soviel wie nichts aus.

Daß eine Ausgangsleistung von 60 W mehr als 55 W sind, lernt der Volksschüler schon sehr früh – nur akustisch ist dies überhaupt nicht relevant.

Ganz dick kommt es aber beim Klirrfaktor. Es ist bestimmt ein zahlenmäßiger Unterschied zwischen 0,04 % und 0,06 %. Nur glaube bitte niemand, daß hier ein Qualitätskriterium für einen Verstärker gegeben wird. Denn das ist in diesem Falle bestimmt nicht so. Es könnte sogar ohne weiteres sein, daß der 0,06 %-Verstärker besser klingt. Hier sollte man wirklich Meßwerte Meßwerte sein lassen.

Ob ein Gerät aber gebrauchstauglich konstruiert wurde und einen störungsfreien Betrieb – selbstverständlich mit hoher Wiedergabequalität – gewährleistet, das möchten wir Ihnen, lieber Leser, in Zukunft noch genauer vor Augen führen. Denn so schön Rennwagen auch sein mögen, die Brötchen am Samstag zum Frühstück wollte ich damit nie und nimmer holen.

Ihr

Bernhard Krieg

* Ab April neuer Chefredakteur von KlangBild

Zum Titelbild
Die Kompaktanlage konnte sie nicht vertreiben: Die Einzelkomponenten einer Hi-Fi-Anlage; hier Tuner CT 1640 und Verstärker CV 1600 von Dual. Welche Qualitätskriterien bei Verstärkern – auch den in Receiver eingebauten – zu beachten sind, lesen Sie in unserem Beitrag *Verstärker – Schaltzentrale der Hi-Fi-Anlage.* Ein Erprobungsbericht des Tuners wurde im Märzheft von KlangBild veröffentlicht.

Inhalt

Vorwort		**Seite 3**
Leserbriefe		**Seite 6**
Nachrichten		**Seite 7**
HiFi on the Rocks	Der Verstärker – Kommandozentrum der Hi-Fi-Anlage Dynamische Tonabnehmer, Übertrager und Vor-Vorverstärker	**Seite 11** **Seite 18**
KlangBild erprobt:	Luxman-Steuergerät R-1030 Crown-Kompaktanlage SHC-5500	**Seite 24** **Seite 28**
DX	Fernhören mit KlangBild	**Seite 31**
KlangBild stellt vor:		**Seite 33**
DIN 45 500 Im Spiegel der Norm	Lautsprecher 2	**Seite 38**
Musikreport	Eric Burdon – die Bluesröhre kommt zurück Neue Schallplatten	**Seite 42** **Seite 45**
Impressum		**Seite 50**
Vorschau		**Seite 50**
Inserenten		**Seite 50**

Swing over to maxell

Spulentonbandgeräte und Cassettenrecorder haben einen immer höheren technischen Standard erreicht. Linearere Frequenzgänge, geringere Verzerrungen, minimalere Gleichlaufschwankungen. Eine Herausforderung an die Hersteller von Spulentonbändern und Cassetten. Maxell hat diese Herausforderung angenommen. Die Entwicklung einer neuen Magnetbeschichtung, die einen erweiterten Frequenzgang, hohe Empfindlichkeit und gute Aussteuerbarkeit besitzt, wurde in den Labors vorangetrieben.

Das Resultat:
Epitaxial-Magnetbeschichtung. Die Epitaxial-Magnetpartikel verbinden die Vorzüge zweier Materialien: Die hohe Empfindlichkeit und sehr zuverlässige Aussteuerbarkeit des Gamma-Hämatit in den unteren und mittleren Frequenzen und das exzellente Auflösungsvermögen des Kobalt-Ferrits in den hohen Frequenzen.

Die akustischen Eigenschaften:
Der maximale Ausgangspegel (MOL) ist im gesamten Frequenzspektrum erheblich verbessert, so daß auch bei hohen Eingangspegeln klare, unverzerrte Aufnahmen entstehen. Erweiterter Frequenzgang. Geringes Bandrauschen, auch das zarte Pianissimo wird nicht überdeckt, mehr Empfindlichkeit und verbesserter Signal-/Rauschabstand. Keine Signalaussetzer (drop outs).

Die mechanischen Eigenschaften:
Die Bandspulen sind sorgfältig konstruiert mit hochwertigen Werkstoffen, um für Bandlauf und Dauerhaftigkeit die besten Voraussetzungen zu schaffen. Die Cassettengehäuse werden in diamantgeschnittenen Preßformen gegossen. Durch die präzise Konstruktion kann das Qualitätspotential des Cassettenbandes voll ausgeschöpft werden. Bandführung und Band-Kopfkontakt sind stets fehlerfrei und absolut zuverlässig. Eine eingebaute Abweisrippe verhindert das Einklemmen des Bandes. Spulenbänder und Cassetten haben ein Vorspannband, das die Tonköpfe ohne Abrieb reinigt und die Laufrichtung anzeigt. Maxell-Spulentonbänder und Cassetten für Audiophile.

maxell

harman deutschland GmbH
Rosenbergstr.16 7100 Heilbronn

Schweiz:
Musica AG
Raemistr. 42
8024 Zürich

Österreich:
Interdisc
Rosensteingasse 24
1170 Wien

Coupon KlangBild maxell

harman deutschland GmbH
Rosenbergstr.16 7100 Heilbronn

Bitte senden Sie Informationsmaterial und den Cassetten-Testabdruck aus der Zeitschrift Warentest 11/77.

Ich besitze folgendes Tonbandgerät:

Name:

Adresse:

Leserbriefe

KlangBild
Leserdienst
Albert-Roßhaupter-Str. 65

8000 München 70

Vorschläge

Bernd Klabunde, 4900 Herford

Obwohl ich für eine populär-sachliche Darstellung plädiere, hätte ich aber einen Wunsch: Können Sie vielleicht einmal Berichte (leichtverständliche, informative aber umfassendere) über folgende Themen bringen:

- *Oszilloskop und Hi-Fi-Anlage, seine Verwendung in Verbindung mit Tunern,*
- *Equalizer, vielleicht auch Möglichkeiten der Einmessung mit den dazugehörigen Geräten,*
- *Anpassungen (Ein- und Ausgänge, was zu beachten ist).*

Diese Berichte sollten – wie Ihre übrigen Beiträge – natürlich auch populärsachlich sein. Warum diese Vorschläge? Weil allgemeines Interesse besteht und weil Besitzer derartiger Geräte mehr darüber wissen wollen. Damit ist dann auch die Möglichkeit gegeben, die eigene Anlage besser auszunutzen.

Regelprobleme

Rolf K., 4400 Münster

. . . außerdem möchte ich einige Fragen stellen . . .

Vorab nenne ich die Einzelbausteine meiner Hi-Fi-Anlage, weil das für die Beantwortung vielleicht von Bedeutung ist:

Revox A 720 – Tuner/Vorverstärker; Sony TA-3200 F – Endstufe; Altec-Lansing „Valencia" – Boxen und Plattenspieler Beogramm 4000 (B & O).

Bei UKW-Empfang bereitet das Einstellen zwischen kleiner und mittlerer Lautstärke Schwierigkeiten, weil dafür der Lautstärkeregler am Revox-Tuner/Vorverstärker nur wenige Millimeter verstellt werden darf. Dabei möchte ich erwähnen, daß die Ausgangspegel-Regler nur wenig aufgedreht sind.

Fragen: Hängt diese Schwierigkeit mit der Auslegung des Lautstärkereglers am Vorverstärker zusammen? Gibt es eine einfache Möglichkeit, den Regelbereich für den unteren Lautstärkebereich zu vergrößern? Warum hat das Verstellen des Leistungsbegrenzungs-Schalters an der Endstufe keinen Einfluß auf die eingestellte Lautstärke?

Die Firma Revox schreibt uns dazu: „Das . . . geschilderte Problem ist wahrscheinlich zu einem guten Teil durch eine relativ hohe Eingangsempfindlichkeit der Sony-Endstufe sowie einen möglicherweise guten Wirkungsgrad der Altec-Lansing-Boxen begründet, so daß bereits bei relativ geringer Ausgangsspannung vom Revox-Tuner/Vorverstärker diejenige Leistungsabgabe erreicht wird, welche für die von Herrn K. bevorzugte Lautstärke ausreicht. Der Tuner/Vorverstärker Revox A 720 ist mit einer Reihe von Pegel-Vorreglern ausgestattet, die eine Anpassung des Gerätes an fast alle vorkommenden Anwendungsfälle ermöglicht. Wir empfehlen, dazu den Abschnitt 3, Einpegelung der Anlage, in der Bedienungsanweisung sorgfältig durchzulesen.

Wenn eine Endstufe mit einem Schalter zur Leistungsbegrenzung ausgerüstet ist, so ist damit eine Beeinflussung der Lautstärke nicht möglich. Die Leistungsbegrenzung ist vielmehr einer Sicherung gleichzusetzen, die eine Abschaltung bewirkt, wenn zum Beispiel eine Überbelastung schwach dimensionierter Lautsprecher eintreten würde."

Soweit die Antwort der Fa. Revox; wir hoffen, daß sie Ihnen weiterhilft und daß die angesprochenen Pegel-Vorregler wirklich so ausgelegt sind, daß eine Anpassung der Ausgangsspannung an die Eingangsempfindlichkeit der Endstufe möglich ist.

Hochtonverlust

Peter M., Krefeld

Durch Zufall entdeckte ich Ihr Magazin KlangBild bei einem Rundfunkfachhändler. Seit diesem Zeitpunkt bin ich ein interessierter Leser Ihres Magazins, dem ich viele wertvolle Tips und sonstiges Wissenswerte entnehme.

Ich möchte Sie um Rat bei einem Problem bitten, das mich seit langem beschäftigt. Vor einigen Jahren kaufte ich mein erstes Spulentonbandgerät. Als ich nach etwa zwei Jahren eine Klangveränderung bei meinen selbstbespielten Tonbändern feststellte, riet mir ein Rundfunkfachhändler, den Tonkopf zu erneuern. Der Tonkopf wurde also gegen einen neuen ersetzt. Doch bei dem ersten Hörversuch mit dem neuen Tonkopf erlebte ich eine böse Überraschung. Alle bis vor der Reparatur bespielten Tonbänder klangen beim Abspielen dumpfer. Trotz voll aufgedrehtem Höhenregler war die Musik ein Greuel für die Ohren. Neuaufnahmen mit dem Tonkopf hingegen waren tadellos. Eine Überprüfung, ob der Tonkopf auch richtig justiert sei, ergab keine Verbesserung. Einige Zeit danach legte ich mir eine Stereo-Anlage zu. Mit einem neuen Tonbandgerät. Nunmehr befürchte ich in absehbarer Zeit, falls der Tonkopf ausgewechselt werden muß, den gleichen Effekt.

Aus diesem Grund die Fragen: Verhindert ein rechtzeitiger Tonkopfwechsel diesen Effekt? Wann und woran kann ein Laie erkennen, daß ein neuer Tonkopf vonnöten ist?

Kann diesem Effekt auf andere Art als durch Tonkopfwechsel begegnet werden, ohne daß jedesmal sämtliche bis dahin bespielte Bänder wertlos werden?

Sie haben ein Thema angeschnitten, das viele Tonbandfreunde beschäftigt hat. Man könnte es unter den Stichworten „Tonkopfverschleiß" und „Azimut" zusammenfassen. Ihr erstes Tonbandgerät stammt aus einer Gerätegeneration, die bekannt war für weiche Tonköpfe. Das am Kopf vorbeiführende Tonband hat den Kopfspiegel angeschliffen und so die Breite des Kopfspaltes und die Spalttiefe verändert. Die Spalttiefe hat Einfluß auf den Frequenzgang und die Phasenlage. Die Spaltbreite muß stets kleiner sein als die kleinste noch wiederzugebende Wellenlänge, weil sich die positive und die negative Halbwelle aufheben. Neben der Bandgeschwindigkeit bestimmt also die Spaltbreite – von wenigen Tausendstelmillimetern (das Minimum liegt heute bei 1 bis 2 µm) –, welche höchste Frequenz wiedergegeben werden kann. Das Fehlen höherer Frequenzen haben Sie als Klangveränderung festgestellt.

Aber es kam bei Ihrem Tonbandgerät wahrscheinlich noch eine zweite Fehlerquelle hinzu: Der erste Tonkopf hat sich im Betrieb aus der Justierung verschoben. Was es damit auf sich hat, soll folgendes Zitat verdeutlichen (aus: Agfa-Gevaert, Magnetbandtechnik, Verf. Dr. H. Rindfleisch, 7. Aufl. Leverkusen 1971, S. 42 ff.).: „Die mechanische Einstellung der Magnetköpfe umfaßt fünf wichtige Punkte:

Nachrichten

Hi-Fi-Industrie

In Djakarta (Indonesien) hat **BASF** die P.T. BASF Indonesia Magnetics gegründet. An der Firma ist BASF mit 80% beteiligt. Man fertigt Rohwickel für Tonbandkassetten.

□

B & O setzte im Geschäftsjahr 1976/77 rund 250 Mio. DM um. Das sind 38% mehr als im Vorjahr. Die Zahl der Mitarbeiter stieg um 123 auf 3122.

□

Nach Mitteilung der Firma **BASF** werden die meisten europäischen Kassetten-Tonbandgeräte auf das *DIN-Bezugsband* BASF LHsuper eingemessen. Dieses Band wurde 1975 eingeführt. Japanische und fernöstliche Geräte sind häufig werksseitig auf Bänder eingemessen, deren Eigenschaften von den DIN-Normen abweichen. Kassetten der Type BASF ferro super LH entsprechen der Norm, sie weisen auf japanischen Geräten wohl sehr geringe Verzerrungen auf, die Aufnahme verliert aber merklich an Brillanz, da die abweichende Geräteeinstellung das Frequenz-Spektrum im Bereich hoher Töne einschränkt. BASF bietet deshalb zwei verschiedene Ausführungen dieses Bandes an: den Typ *ferro super LH* für DIN-Einstellung und den Typ *ferro super LH I* für Geräte mit japanischer Einstellung. Das letztgenannte hat eine höhere Koerzitivkraft (Beständigkeit einer Magnetisierung auf einem Band).

40% aller Haushalte in der Bundesrepublik haben einen Kassettenrecorder und 50% einen Plattenspieler. Obwohl das Kassetten-Tonbandgerät in der Gunst des Publikums gesiegt hat, waren im Jahr 1976 immer noch 9% der Tonbandgeräte Spulenmodelle. Anspruchsvolle Tonbandamateure, die mit ihrem Gerät noch echt selbst aktiv spielen und zugleich auf einem hohen technischen Niveau bleiben wollen, greifen nach wie vor lieber zur Spule als zur Kassette. Die Spule bietet: lange, pausenlose Spieldauer; individuelle Gestaltungsmöglichkeit (Playback, Trick, Echo u. ä.); Möglichkeiten des genauen und sauberen Cutterns; größte mechanische Robustheit; gute Wickeleigenschaften auch auf Geräten, die mit großen Bandwickeln schnell umspulen.

□

Daß magnetische Tonabnehmersysteme neben dem korrekten ohmschen Abschlußwiderstand (normalerweise 47 kOhm) auch einen – allerdings individuell verschiedenen – kapazitiven Abschluß verlangen, ist bekannt. Leider sind nur wenige Verstärker in dieser Hinsicht umschaltbar. Häufig liegt die Eingangskapazität des Verstärkers bei 100 pF, hinzu

kommt noch die Kapazität des Kabels (**Ortofon** nennt hierfür einen Wert von ungefähr 210 pF).
Die neuen Tonabnehmersysteme der M-20-Serie (nicht nur) dieses Herstellers verlangen aber zum optimalen Betrieb eine Kapazität von ca. 400 pF. Um hier Abhilfe zu schaffen, bietet die Firma „Tonabnehmer-Kondensatoren" an, die einfach auf die Anschlußstifte des Systems aufgesteckt werden *(Bild)*.

Bitte lesen Sie auf Seite 10 weiter

● Die Spalteinstellung*. Justierung des Kopfspaltes genau senkrecht zur Bandlaufrichtung (bei falscher Einstellung Verluste bei höheren Frequenzen).
● Die Höheneinstellung. Justierung des Kopfspaltes auf genaue Deckung mit den Magnetspuren (bei falscher Einstellung Pegelverluste, evtl. Vermischung des Inhalts zweier Spuren . . .)
● Kipp bzw. Neigung, Parallelstellung des Kopfspiegels zum Tonband (falsche Einstellung ergibt starken einseitigen Abschliff).

*Wichtig, da insbesondere bei kleinen Wellenlängen (also bei hohen Frequenzen) durch Schrägstellung des Spaltes Intensivitätsverluste auftreten. Schon wenige Winkelminuten Abweichung bewirken hörbare Verluste. Einstellung der richtigen Spaltlage durch Abhören einer eigens hierfür auf dem Bezugsband bzw. Bezugsfilm aufgesprochenen hohen Frequenz . . .

● Tangential-Einstellung: Eine senkrecht durch den Spalt laufende Gerade muß mit der Symmetrieachse des Tonband-Bogens vor dem Tonkopf zusammenfallen (bei falscher Einstellung schlechter Tonband-Kopf-Kontakt).
● Bandandruck: Einstellung des richtigen Umschlingungswinkels (bei falscher Einstellung schlechter bzw. fehlender Band-Kopf-Kontakt)."

Als nun Ihr Fachhändler Ihnen einen neuen Tonkopf einsetzte und den richtig justierte, waren Ihre mit dem alten Tonkopf aufgenommenen Bänder derart aus der Spur gelaufen, daß sie greulich klangen. (Man hätte nun versuchen können, den neuen Tonkopf etwa so einzustellen wie den alten; ob das gelingt, ist fraglich, und Sie hätten sich bei Neuaufnahmen den Qualitätsverlust eingehandelt, der in dem obigen Zitat beschrieben ist; außerdem kann man Tonbänder, die mit einem dejustierten Tonkopf bespielt sind, schlecht auf anderen Geräten wiedergeben.)

Sie haben leider die Klangveränderung, die sich im Laufe der Zeit durch Verschleiß und falsche Einstellung des Tonkopfes ergab, zu spät bemerkt. Daher können wir uns nicht vorstellen, wie man Ihre alten Bänder noch retten kann; vielleicht kennen die gewieften Tonbandler unter unseren Lesern einen Trick?

In Zukunft aber soll Ihnen so etwas nicht noch einmal passieren. Darum folgende Tips: Entsprechend der Bedienungsanleitung sollten Sie die Tonköpfe rechtzeitig reinigen. Ein gutes, bespieltes Tonband, vielleicht sogar ein Justier- und Meßband, wie es die Industrie anbietet (sehr teuer!), könnten Sie von Zeit zu Zeit daheim abhören, um Veränderungen festzustellen. Wenn Sie Zweifel haben, dann tragen Sie Ihr Gerät bitte zu Ihrem Fachhändler; er kann Ihnen die Meßbänder, mit denen er Köpfe „eintaumelt", auf Ihrem Gerät vorspielen und eine eventuelle Abweichung von der richtigen Justierung feststellen.

Auf diese Art werden Ihre Bänder nicht dadurch wertlos, daß ein neuer Tonkopf eingebaut werden muß. Zum Trost sei noch gesagt, daß die modernen Magnet-Tonköpfe aus Materialien gefertigt werden, die den Kopfspiegel härter machen; sie widerstehen dem Abrieb mindestens dreimal so lange wie die Köpfe aus der guten alten Zeit.

Der Spitzen-Receiver von Grundig: HiFi-Receiver R 45 mit den HiFi-Boxen 1500 Professional

- 14 integrierte Schaltkreise (ICs)
- UKW-Empfindlichkeit bei 26 dB Rauschabstand: 1,2 µV an 300 Ω
- Stereo-Übersprechdämpfung bei 1 kHz ≧ 40 dB
- Klirrfaktor ≦ 0,1% bei 2 x 45 Watt
- Übertragungsbereich: 20...20.000 Hz ± 1 dB
- Fremdspannungsabstand (Nennausgangsleistung/50 mW)
  Monitor ≧ 88/65 dB
  TA (Magn.) ≧ 67/63 dB
  TB ≧ 88/65 dB
- Wählbare Frequenzbereiche für den Klangselector: 160 Hz; 400 Hz; 1 kHz; 2,5 kHz; 6,3 kHz.

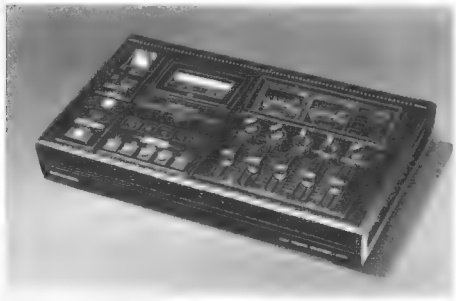
GRUNDIG: HiFi ist für alle da!
(Auch für Kenner.)

Zum Beispiel: Grundig HiFi-Receiver R 45 - ein Steuergerät der internationalen Spitzenklasse.

Als vernünftigen Mittelweg zwischen der „totalen" Bausteinkette und der populären Kompaktanlage hat sich der Receiver bei Kennern international durchgesetzt. Aber es will schon etwas heißen, in der Spitzenklasse mitzuspielen. Fachleute und HiFi-Fans bestätigen: Der Receiver R 45 spielt nicht nur mit, er ist eine Herausforderung.

Receiver-Qualität beginnt mit dem Empfang.

Der Receiver R 45 beschränkt sich auf den HiFi-„interessanten" Wellenbereich UKW und die Mittelwelle. Die Eingangsempfindlichkeit ist Spitzenklasse. Die



Die ideale Ergänzung zum Receiver R 45: das computergesteuerte Dolby-Cassettendeck CN 1000 HiFi.

Senderabstimmung wird durch ein Tunoscope elektronisch optimiert, eine Multipath-Anzeige warnt vor Verzerrungen durch Mehrwege-Empfang, und Sensoren erleichtern das Einstellen vorprogrammierter Sender. Dazu kommt die Möglichkeit der automatischen Steuerung einer Rotorantenne.

Die Vielseitigkeit eines Receivers liegt im Vorverstärkerteil.

Über den Vorverstärker können Sie in die Klangstruktur des Signals eingreifen. Hier bietet der Receiver R 45 eine Vielfalt, die ihm eine Sonderstellung in seiner Preisklasse verschafft. Neben Zumischmöglichkeiten für ein Stereomikrofon, einem steilflankigen Rauschfilter und einer wirksamen gehörrichtigen Lautstärkeregelung hat das Gerät ein Klangregelnetzwerk, das man fast als Equalizer bezeichnen kann.

Die Klangdefinition, die aus der Leistung kommt.

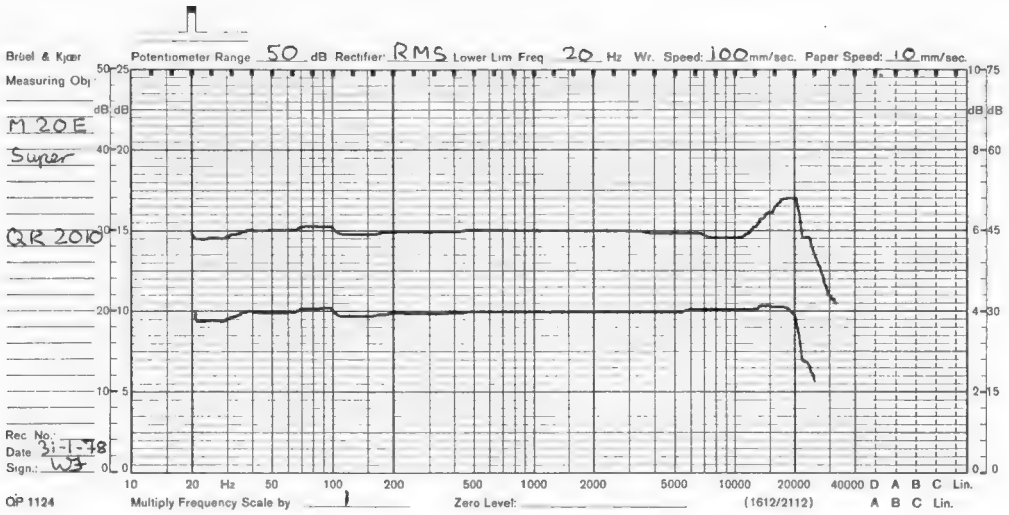
Es hat sich inzwischen herumgesprochen, daß hohe Ausgangsleistungen allein kein Maßstab für Qualität sind. Doch eine gewisse Leistung ist notwendig, um Reserven für die unverzerrte Wiedergabe vor allem der Bässe zur Verfügung zu haben. Die 2 x 70/50 Watt Musik-/Nennleistung des Receivers R 45 entsprechen diesen Anforderungen. Dabei mutet Ihnen dieses Steuergerät maximal ≦0,1% Klirrfaktor bei 2 x 45 Watt Sinus zu.

Was ist ein „angemessener" Preis?

Tiefstpreise und technologischer Fortschritt schließen sich aus. Kenner wissen das und bevorzugen eine faire Preis/Leistungs-Relation. Bei Grundig ermöglicht Präzisions-Serienfertigung vernünftige Preise ohne Qualitätsabstriche. Machen Sie die Hörprobe beim Fachhändler. Er wird Ihnen gern auch das semiprofessionelle Spulentonbandgerät TS 1000 HiFi oder das Dolby-Cassettendeck CN 1000 HiFi und vor allem die passenden Lautsprecherboxen aus unserem Super-HiFi-Programm vorführen.

Die Sicherheit eines großen Namens.

Nachrichten



Ihr Wert: 210 pF. Damit läßt sich – wie der *Frequenzgangschrieb* zeigt – die Frequenzüberhöhung bei 20 kHz von 8 dB (obere Linie) stark verringern. Die untere Linie zeigt den Frequenzgang mit zusätzlicher kapazitiver Last – insgesamt 400 pF.

Personen

Am 2. März 1978 feierte **Prof. Dr.-Ing. E. h. Walter Bruch** *(Bild)* seinen 70. Geburtstag. Insbesondere mit der Entwicklung des PAL-Farbfernsehsystems hat er einen weltweit anerkannten Beitrag für den Fortschritt der Fernsehtechnik geliefert. Gemeinsam mit dem 1977 verstorbenen Wernher von Braun erhielt Walter Bruch im Dezember 1976 den Werner-von-Siemens-Ring, eine Ehrung für Verdienste um Naturwissenschaft und Technik, die höchste Auszeichnung, die in Deutschland nur alle vier Jahre für eine solche Leistung vergeben wird.

□

Der Mitgeschäftsführer der Firma **Dual Gebrüder Steidinger, Kurt Anton**, beendete mit Erreichen der Altersgrenze seine Tätigkeit als Geschäftsführer. In über 40jährigem Einsatz hat er die Entwicklung des Unternehmens in leitender Position mit Tatkraft und Umsicht mitgeprägt. Anton wird dem Unternehmen weiterhin als Mitglied des Firmenbeirates zur Verfügung stehen.
Künftig werden die Bereiche Einkauf und Bauwesen von **Dr. Karrer** geleitet, die Gesellschafter- und Behördenbelange nimmt **Jochen Steidinger** wahr.

□

Am 1. Februar 1978 hat die Firma **Trio-Kenwood Wilhelm Küchler,** 33 Jahre, zum Verkaufsleiter ernannt.

□

In die Leitung der **Norddeutschen Mende Rundfunk KG** wurde zusätzlich **Dr. Franz Hermann Vogt** berufen. Sie besteht nunmehr aus den Herren Karl M. Mende, Hermann L. Mende, Dr. Franz H. Vogt.

Martin Mende, Gründer der Firma, wurde zum Ehrenvorsitzenden der Gesellschafterversammlung gewählt.
Nachrichten

□

Bodo Eichhöfer hat Anfang des Jahres Einzel-Prokura bei **Dynaudio**, Hamburg, erhalten. Sein Aufgabenbereich – Vertriebsleitung der Produktlinien Dynaudio und Setton – wurde noch um die Funktion Marketing erweitert.

CB-Funk

Die Anzahl der gemeldeten **Störungen von Rundfunk- und Fernsehgeräten** durch CB-Funkanlagen soll außerordentlich stark angestiegen sein. Hierfür ist sicher auch die Modulationsart (AM) verantwortlich zu machen (siehe KlangBild 1/1978, Seite 38), in der Hauptsache aber die große Menge der – zumindest – verkauften Geräte: Es sind seit der Freigabe des 27-MHz-Bandes immerhin 1,2 Mio. Stück.

□

Dem CB-Freund bietet **Inter-Mercador** ein umfangreiches Sortiment an. Neue Geräte sind das *Mobilfunkgerät CB-12* mit Synthesizer und elektronischer S/E-Umschaltung, ein Doppelsuper mit Keramikfiltern (FTZ-Prüfnummer PR-325M/77). *CBHS-2* ist eine *Sprechgarnitur* in Hand-Set-Ausführung mit Sprechtaste *(Bild)*.

Sie ist ausgerüstet mit einem 8-Ohm-Lautsprecher und einem dynamischen Mikrofon sowie einem Mikrofon-Übertrager für 5 kOhm Ausgangsimpedanz. Außerdem gibt es neu den *CB-Zusatz-Lautsprecher CBES-1*, die *CB-Schnellverschlußhalterung LM-12*, die *Funkgeräthalterung* in Universalausführung *HM-4*, den *Stehwellenmesser* in Mobilausführung *FSI-527*, den *CB-Converter CB-705* (er macht den Empfang aller 11-m-Kanäle auf MW möglich) und die *CB-Antennenweiche AA-32* für den gemeinsamen Betrieb von CB-Gerät und Autoradio an einer CB-Antenne.

HiFi on the Rocks

DER VERSTÄRKER – Kommandozentrum der Hi-Fi-Anlage

Von Franz Schöler

Die ersten Transistorverstärker für Zwecke der Musikwiedergabe in Hi-Fi-Qualität, die auf den Markt kamen, waren ein Abfallprodukt aus der Rüstungsindustrie des Zweiten Weltkriegs und des Koreakrieges. Im Gegensatz zu den brummenden und reichlich Wärme entwickelnden Röhrenverstärkern besaßen sie den „klirrigen", für das Ohr so unangenehm verzerrten „Transistor-Sound", den die Anhänger der Röhre auch zwanzig Jahre später noch bemängeln sollten. Der Vormarsch des Transistors in der Hi-Fi-Industrie war trotzdem nicht zu bremsen. Man konnte ihn billig in großen Stückzahlen produzieren und damit hohe Verstärkerleistungen erzielen. Röhrenverstärker in moderner Schaltungstechnik, die dieselbe Klangqualität erreichen wollen wie die besten transistorisierten Geräte, sind sehr sehr teuer. Und sie haben in jedem Fall den Nachteil, daß die *Röhre* mit der Zeit *altert* und ausgewechselt werden muß, wenn der Verstärker seine Qualität beibehalten will.

Die ersten Super-Verstärker

Die ersten „Super-Verstärker" bauten Ingenieure und Elektroniker, die von der US-Regierung entlassen wurden, als man das Raumfahrtprogramm der NASA drastisch kürzte, womit so mancher Techniker plötzlich überflüssig wurde. Diese Verstärker brachten Leistungen von 2 × 100 Watt, 2 × 200 Watt, 2 × 400 Watt ... und plötzlich begann ein allgemeiner Run auf immer höhere Verstärkerleistungen, der erst kürzlich abebbte, als sich die Erkenntnis durchsetzte, daß höhere Wattzahl nicht gleichbedeutend mit unverzerrter, klanglich optimaler Musikwiedergabe sein mußte. Die stark gedämpften Lautsprecher-Chassis in ihren geschlossenen Kisten – so lautete das Argument der „Watt-Fetischisten" – benötigten einfach größere Leistungen, wenn sie die „realistischen" Schalldruckpegel des Konzertsaals produzieren sollten. Richtig daran war, daß solche „acoustic suspension"-Lautsprecher bei größeren Lautstärken dem Verstärker *kurzzeitig* Spitzenleistungen abverlangten, die er unter Umständen nicht liefern konnte. Die Legende vom „harten" Transistorklang ist so unter anderem ein Ergebnis der Tatsache, daß mancher Verstärker an den stark bedämpften Lautsprechern in kritischen Momenten zum **Clipping** gebracht wurde und plötzlich Verzerrungen in der Größenordnung von 20 und 50 Prozent produzierte. Selbst kurzfristige Verzerrungen dieser Art werden vom Ohr als äußerst unangenehm empfunden.

Wenn man heute von den Spitzengeräten des Marktes ausgeht, ist der Verstärker neben dem UKW-Empfangsteil der am perfektesten entwickelte Baustein der Hi-Fi-Anlage. Sogar so perfekt, daß man sich zunächst einmal fragt, warum hier ständig an weiteren Verbesserungen gearbeitet wird, warum Entwickler in den Firmen noch ausgeklügeltere Schaltungen erfinden und warum sich unter Hi-Fi-Perfektionisten in aller Welt rasch herumspricht, wenn ein neues, womöglich klanglich noch besseres Gerät auf den Markt kommt. Denn bei den Spitzengeräten der technologisch führenden Firmen sind heute schon beispielsweise die Fremdspannungsabstände weit höher und der Klirrfaktor um ein Vielfaches geringer als beim besten zur Verfügung stehenden Programmaterial. Im Klartext heißt das: Eine vom Rundfunk ausgestrahlte Bandaufzeichnung und selbst die beste Platte „rauschen" immer noch mehr als der Phonoeingang eines guten Verstärkers, und der bei Aufnahmen produzierte Klirrfaktor ist stärker als der des Geräts, das diese Aufnahmen wiedergeben soll. Die Phasenverschiebungen bei Verstärkern sind so minimal und im Vergleich zu den in Mikrofonen entstehenden Phasendrehungen so unerheblich, daß sie sich gehörmäßig auf keinen Fall auswirken. Bei Abweichungen von ± 0,2 dB – oder sogar noch weniger – ist der Frequenzgang eines Phono-Entzerrers so glatt, daß in diesem Punkt Verbesserungen beim Verarbeiten des Signals nur mehr theoretischen Wert haben.

Das Ohr auch bei Verstärkern das beste Meßinstrument

„Das Ergebnis dieses Hörtests ist schnell umrissen: Weder bei klassischer noch bei Pop-Musik, weder bei hohen noch bei geringen Lautstärken ließ sich ein signifikanter oder reproduzierbarer Unterschied feststellen. Dies ging sogar so weit, daß nach einiger Einhörzeit Stimmen aus dem Zuhörerkreis geäußert wurden, die rückfragten, ob auf das Kommando hin überhaupt umgeschaltet werde? Bleibt uns also nur das gleiche Fazit wie schon beim Endstufen-Test, daß nämlich oberhalb eines gewissen Qualitätsniveaus – zumindest was Verstärker betrifft – deutlich hörbare und beschreibbare Qualitätsunterschiede in der Wiedergabe nicht mehr feststellbar sind. Das soll nicht heißen, daß . . ."
(Deutsche Tester-Weisheit)

Wieso ist dann das Ohr des geschulten Musikliebhabers trotzdem in der Lage, gewisse klangliche Unterschiede zwischen Verstärkern herauszuhören? Und warum machen sich selbst meßgläubige Tester die Mühe, Verstärker miteinander auf ihre Klangqualität hin zu vergleichen?

Ein beachtenswertes Argument führte der altgediente, in vielen Hi-Fi-Zirkeln der USA allerdings heftig angefeindete Tester Julian D. Hirsch in die Diskussion, als er in der November-Ausgabe 1977 der Fachzeitschrift *Stereo Review* eine Glosse mit dem Titel *Die Fallen der Subjektivität* veröffentlichte. Er antwortete damit auf einen Brief von Robert Greenberg, dem Präsidenten der Firma Harman Kardon, der im Gegensatz zu Hirsch den Endverstärker Harman Kardon Citation 16A als klanglich eindeutig besser bezeichnet hatte als das Vorgänger-Modell Citation 16. Hirsch hatte diesen Unterschied zum besseren hin im Anschluß an seine Messungen nicht herausgefunden.

Seine Argumente lauteten so:

● Er habe in all seinen Jahren als Tester von Hi-Fi-Geräten nie klangliche Unterschiede zwischen Verstärkern herausfinden können, die sich nicht zumindest nachträglich durch Messungen objektiv hätten belegen lassen. Wer sucht, werde auch hier finden. Es komme nur darauf an, die Meßmethoden so weit zu verfeinern, daß man eine objektive Erklärung für die subjektiv gehörten Unterschiede bekomme.

● Zweitens seien diese subjektiv wahrgenommenen Unterschiede – eine größere Transparenz der Durchzeichnung und detailliertere Aufschlüsselung des Klangbilds –, wenn überhaupt, in dieser Qualitätsklasse nur dann zu hören, wenn man beim Vergleich originale Masterbänder über sehr hochwertige Lautsprecher in akustisch optimal geeigneten Räumen abspiele. Nur gute Lautsprecher, so sein richtiges Argument, brächten die klanglichen Vorzüge des Verstärkers X gegenüber dem Modell Y auch zur Geltung.

● Drittens seien klangliche Unterschiede zwischen Spitzenverstärkern nicht so auffällig und eindeutig, daß sie – wie in der amerikanischen Hi-Fi-„Underground"-Presse üblich – mit markigen Vokabeln wie *enorm, schrecklich* oder *unmöglich* ausgedrückt werden könnten. Es handle sich nur um Nuancen, die bei 95 Prozent allen Programmaterials gar nicht auffielen. Und schließlich seien solche Hörvergleiche für den Leser, der am Ende auch seinen eigenen subjektiven Geschmack hat, nur von sehr begrenztem Wert, wenn er die Unterschiede nicht auch in seinem eigenen Hörraum wahrnimmt.

Diese Debatte zwischen Testern, die auf ihre Meßergebnisse verweisen und sich nur sehr vorsichtig über die Klangqualität eines Verstärkers äußern, und Hi-Fi-Perfektionisten mit „goldenen Ohren", die allein ihr subjektives Urteil gelten lassen, wird in Amerika, England und Japan heftiger geführt als in der Bundesrepublik, wo sich die einschlägigen Testzeitschriften vorsichtig zurückhalten und alle Jahre einmal einem Nobel-Verstärker X bescheinigen, er sei in Nuancen klanglich besser als Referenzgerät Y.

Daß Unterschiede klanglicher Art bestehen, wird kein ernsthafter Hi-Fi-Liebhaber leugnen. Es wäre schließlich absurd, wenn die in den letzten Jahren ständig verbesserte Technologie nicht auch klanglich bessere Geräte produziert hätte, die ja nicht gerade billig sind. Ob die Vergleiche allerdings auch unter absolut identischen Bedingungen stattfinden und wie weit sich die klanglichen Vorzüge auch nach dem derzeitigen Stand der Meßtechnik nachweisen lassen, darüber streiten sich Entwickler und Tester.

Dual CV 1600: ein Hi-Fi-Verstärker mit 2 × 80 W Dauertonleistung; für jeden Kanal getrennte Höhen- und Tiefenregler, in den Eckfrequenzen umschaltbar, sechs Lautsprecherausgänge

Yamaha B 2: Endstufe mit 2 × 100 W Dauertonleistung an 8 Ohm; Klirrgrad zwischen 20 Hz und 20 kHz unter 0,08 %. Frequenzgang +0/–1 dB zwischen Gleichspannung und 100 kHz

Hoher Preis gerechtfertigt?

Ob der hohe Preis für Spitzenverstärker gerechtfertigt ist, mag dabei dahingestellt bleiben. Und ob man nicht letzten Endes mehr Geld in die weniger perfekten Komponenten einer Hi-Fi-Anlage – Tonabnehmer, Lautsprecher und Plattenspieler – investieren sollte, ist eine andere Frage. Es ist jedenfalls möglich, sehr hochwertige Verstärker relativ billig zu bauen, wenn . . . ja, wenn der Hersteller die Möglichkeit hätte, aus den industriell in riesigen Stückzahlen produzierten Transistoren die besten, rauschärmsten auszuwählen, ohne auch den Ausschuß bezahlen zu müssen. Das „Geheimnis" der besten heute angebotenen Verstärker besteht darin, daß ihre Hersteller, die in der Regel die Bauteile nicht selber produzieren, sondern von den einschlägigen Elektronik-Konzernen kaufen, nur die rauschärmsten Transistoren und ICs, die besten Kondensatoren und hochwertigsten Potentiometer verwenden. Für Geräte der Standardklasse ist eine so rigorose Qualitätsauswahl der Bauteile unmöglich, weil sie dann entsprechend teurer werden müßten. Die Hi-Fi-Industrie muß kostenbewußt wie jede Industrie produzieren. Und sie lebt nun mal nicht von Käufern, die auf allerhöchste Qualität Wert legen. Wer dann für seinen Verstärker 600 und nicht 2000 Mark ausgibt, kann nicht erwarten, ein Gerät vergleichbarer Qualität zu erwerben. Andererseits soll nicht verschwiegen werden, daß die bessere Technologie *unverhältnismäßig* viel mehr im Preis durchschlägt, weil bei allem Entwicklungsaufwand und sorgfältiger Auswahl der besten Bauteile Geräte der Spitzenklasse nicht in großen Stückzahlen abgesetzt werden, Service und Ersatzteile aber genauso gewährleistet sein müssen wie bei Geräten der Konsumklasse.

Jahrelang war bessere Klangqualität identisch mit besseren Meßwerten. Ein Verstärker mit einem Klirrfaktor von 0,01 Prozent konnte füglich als verzerrungsfreier und damit klanglich besser bezeichnet werden als einer, der – unter denselben Voraussetzungen gemessen – einen Klirrfaktor von 0,1 Prozent aufwies. Der Streit über die Frage, ob sich bessere Meßwerte auch in einer immer größeren Klangqualität niederschlagen müßten, begann vor einigen Jahren:

Damals taten sich der Entwickler eines sehr erfolgreichen amerikanischen „Super-Verstärkers", der Chef eines renommierten Testinstituts und einige Entwickler aus der Industrie zusammen und wollten in einer führenden amerikanischen Testzeitschrift dem staunenden Hi-Fi-Liebhaber weismachen, daß das menschliche Ohr bei komplexen Signalen – sprich Musik – Verzerrungen von 1 Prozent und sogar 5 Prozent nicht wahrnehme. Im Labortest wollte man her-

Bitte lesen Sie auf Seite 16 weiter

Sony TA-8650: der größte Vollverstärker von Sony mit 2 × 100 W Dauertonleistung; für seine ausgezeichnete Linearität, sein hervorragendes Impulsverhalten und die minimalen Verzerrungen sind Sony-FET-Emdtransistoren verantwortlich. Der Phonoeingang ist auch für dynamische Tonabnehmersysteme vorgesehen

Übernahmeverzerrungen

Übernahmeverzerrungen entstehen beim Übergang zwischen „oberem" Zweig und „unterem" Zweig eines Gegentaktverstärkers. Sorgfältige Schaltungsdimensionierung ist das einzige wirksame Mittel.

Clipping

Clipping ist das Übersteuern eines Verstärkers, dessen Versorgungsspannung für die geforderte Ausgangsspannung zu niedrig ist. Ein Verstärker (ohne Ausgangsübertrager – wie bei Transistorverstärkern üblich) kann niemals eine gleich große oder höhere Ausgangsspannung abgeben als die Betriebsspannung, die zur Verfügung steht. Zu beachten ist noch, daß einer effektiven Ausgangsspannung (z. B. 10 V) ein $2 \cdot \sqrt{2}$facher Spitze-Spitze-Wert (also 28,3 V) gegenübersteht.

A-, B- und A/B-Verstärker

Mit der Betriebsart A, B usw. wird der Arbeitspunkt auf der Kennlinie des Verstärkerelements (Transistor oder Röhre) bestimmt.

A-Betrieb (engl. Class-A) erfordert einen sehr hohen Ruhestrom, die Geräte arbeiten dafür in einem relativ linearen Bereich der Transistorkennlinie. Die Folge sind: sehr geringe Verzerrungen (auch Übernahmeverzerrungen) und, wenn überhaupt, dann die eher weniger hörbaren (mit niedrigerer Ordnungszahl). Der Nachteil: Transistorgeräte werden sehr warm, große Leistungen sind kaum zu erzielen.

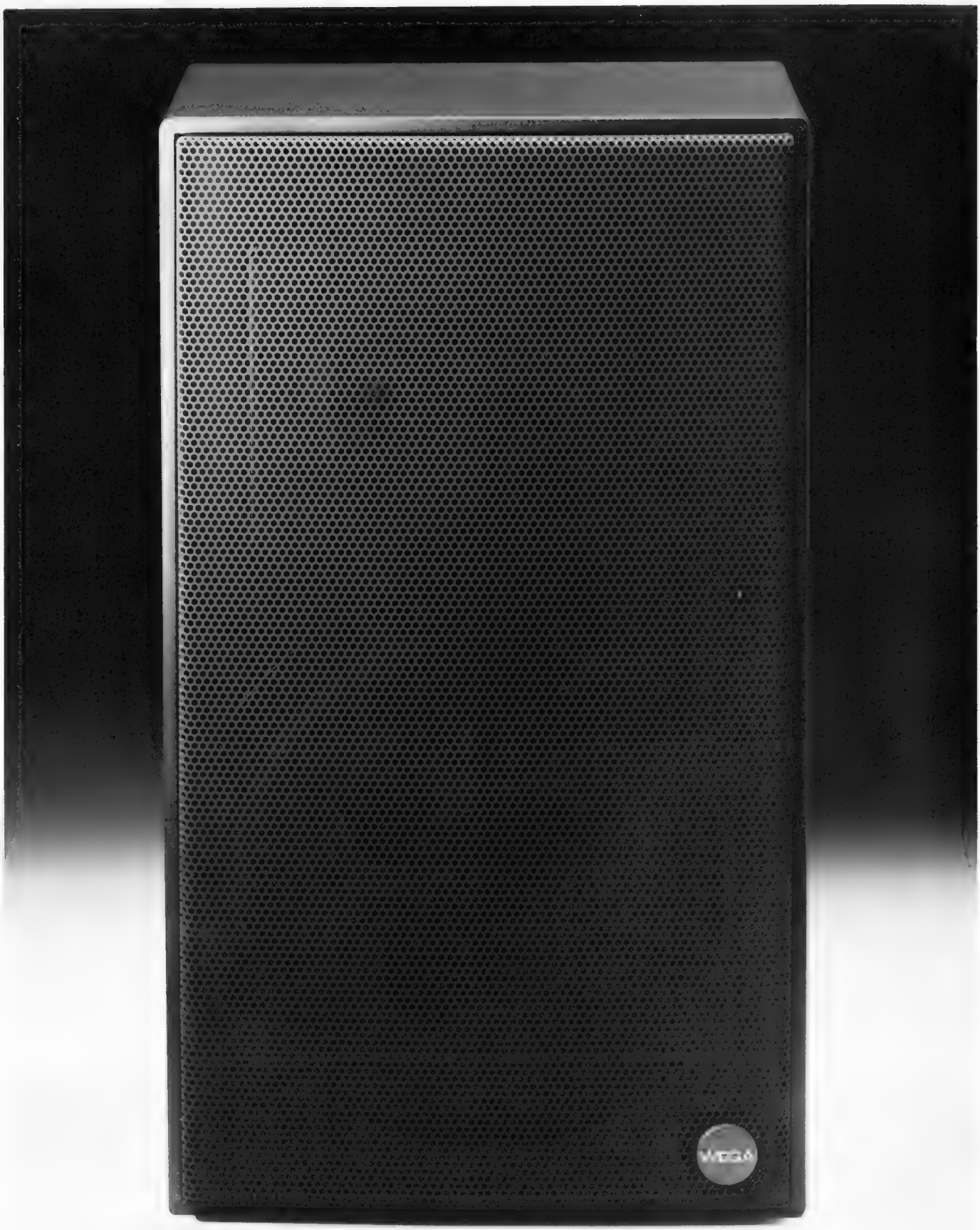
Der B-Betrieb arbeitet mit geringerem Ruhestrom, liefert aber höhere Verzerrungen. Die Geräte werden nur wenig warm.

A/B-Verstärker arbeiten bei kleinen Leistungen in A-, bei größeren in B-Betrieb.

Transient Intermodulation Distortion (TID), Transient Intermodulation (TIM)

Verzerrungen, die mit normalen, statischen Meßmethoden nicht zu ermitteln sind, da sie nur sehr kurzfristig in Erscheinung treten. Sie entstehen dadurch, daß die Transistoren besonders in Endverstärkern unterschiedlich „schnell" sind. Wenn nun von den langsamen Endtransistoren zu den schnellen Vorstufentransistoren ein Signal zurückgegeben wird (Gegenkopplung), so gelangt dies zu spät zu der Vorstufe, so daß diese, weil die „bremsende" Gegenkopplung fehlt, kurzfristig übersteuert werden kann.

Transient-Intermodulations-Verzerrungen haben nichts mit Übernahmeverzerrungen zu tun, wie man das manchmal hört und liest.



WEGA

Eigentlich wollten wir nur einen guten Lautsprecher bauen. Und ein Geheimtip kam dabei heraus.

Da steht sie – angenehm-kompakt, mehr unauffällig als auftrumpfend. Und sie verrät zunächst nur durch das Frequenz-Diagramm auf der Rückseite, was sie kann: die neue Lautsprecher-Box Wega DIRECT-1.

Was sie kann, ist dies: sie transportiert innerhalb eines breiten Frequenzbereichs Musik originalgetreu von Ihrem HiFi-Verstärker an Ihr Ohr. Sie kann laut werden, ohne aggressiv zu sein. Sie ist unbestechlich und täuscht nicht mit künstlichen Effekten.

Brauchen Sie einen Geheimtip für Ihre HiFi-Anlage?

Lesen Sie bitte, was die Zeitschrift AUDIO nach gründlichem Test über den neuen Wega DIRECT-1 schreibt:

„Angesichts der Preisrelation kann er sogar als Geheimtip gelten. Denn was er trotz seiner geringen Abmessungen an klaren, unverwaschenen Bässen herausläßt, wie er die Dynamik angerissener Cembalo-Saiten reproduziert – diese Eigenschaften heben ihn über seine Preisklasse hinaus. Selbst mit den strapazierenden Schlagzeug-Stakkati der Charlie-Byrd-Platte wird er fertig. Er gehört übrigens zu den lauteren Vertretern, braucht also keine großen Verstärker."

Tatsächlich: Nach einem anderen Lautsprecher mit dieser Summe von Vorzügen müßten Sie lange suchen.

Vergleichen Sie selbst:

Drei-Wege-Box: Tieftöner, Mitteltöner, Hochtöner. Übertragungsbereich von 40 bis 25.000 Hz. Der Tieftöner mit partiell getränkter Membrane zur Vermeidung von Partial-Schwingungen: Lineares Verhalten im gesamten Tieftonbereich. Auf dem Hochtöner verbessert ein „sound tracer" die Abstrahlcharakteristik: Linearisierung des Frequenzgangs.

Symmetrische Konstruktion des Boxen-Paars: auf jeder Box sitzt der Hochtöner außen; dadurch beträchtliche Verbreiterung der Stereo-Hörzone.

Musik-Belastbarkeit 70 Watt: 50 Watt Dauerbelastung: Hörbare Reserven in der Dynamik für optimale Klangtransparenz.

Außerordentlich hoher Wirkungsgrad: Mit einer Betriebsleistung von nur 1,9 Watt braucht der Wega DIRECT-1 nicht viel Leistung für sich selbst; die Wattzahlen kommen voll der Dynamik zugute.

Kompakte Abmessungen: 23 x 40 x 17,5 cm: Läßt sich in jede Einrichtung gut integrieren, paßt ins Regal.

Ganz klar: richtig beurteilen können Sie die neue Box erst, wenn Sie sie mit eigenen Ohren hören. Sprechen Sie also mit Ihrem Fachhändler; er führt Ihnen die Wega DIRECT-1 gerne vor – und er nennt Ihnen einen Preis, bei dem es eigentlich kein Zögern mehr gibt. Wenn Sie mögen, bekommen Sie vorab Informationsmaterial von uns; schreiben Sie uns eine Postkarte.

7012 Fellbach bei Stuttgart **WEGA**

Philips AH 572: ein Stereo-Vorverstärker mit einem Klirrfaktorwert von weniger als 0,01 % zwischen 20 Hz und 20 kHz. Innerhalb eines Bereiches von 10 Hz bis 40 Hz verläuft der Frequenzgang geradlinig mit Abweichungen von mx. 0,5 dB. Der Lautstärke-Einsteller ist als Rastschalter mit definierter dB-Abstufung im Bereich zwischen Nennleistung und einer Verminderung um 50 dB ausgeführt

ausgefunden haben, daß Verzerrungen von 0,05 Prozent gerade noch hörbar seien, wenn man zwei reine Sinustöne miteinander mische. Mit zunehmender Komplexität des Signals aber nehme die Empfindlichkeit des Ohres für Verzerrungen rapide ab. Um Verzerrungen welcher Ordnung es sich dabei handelte, wurde nicht näher spezifiziert. Beweisen wollte man damit, daß der Klirrfaktor, der damals bei den gerade eingeführten Super-Endstufen mit 0,3 Prozent und 0,6 Prozent noch recht hoch war, gehörmäßig keine Bedeutung habe. Viel entscheidender für den Fortschritt der Hi-Fi-Technik und die bessere Musikwiedergabe sei, daß es jetzt endlich Verstärker gebe, die an Lautsprechern mit geringem Wirkungsgrad nicht mehr zum Clipping kämen.

Lästige Verzerrungen

Dieser absurden Logik wurde bald darauf nicht nur von den Hi-Fi-Perfektionisten mit den „goldenen Ohren", sondern auch von prominenten Entwicklern der Industrie nachdrücklich widersprochen. Eine der lästigsten Formen von Verzerrungen, die sogenannte **transient intermodulation distortion** in Verstärkern, kam als Hauptübel in die Diskussion. Zum zweiten machte man für den sogenannten „Transistor-Sound" auch die **Übernahmeverzerrungen** von B- und A/B-Verstärkern verantwortlich.

In der Studiotechnik fand man auch heraus, daß Verzerrungen von k_2 und k_3 für das Ohr nicht so unangenehm klingen wie Verzerrungen der höheren Harmonischen. In den besten derzeit angebotenen Verstärkern wird genau diese Tatsache berücksichtigt. Schließlich propagierte eine Firma schon zu Beginn der siebziger Jahre mit ihren Geräten die Idee, zwei getrennte Netzteile zu verwenden, um ein Optimum an Impulsfestigkeit zu gewährleisten und auszuschließen, daß durch plötzliche große Impulse im einen Kanal das Signal des anderen Kanals beeinflußt werden kann. Die Renaissance der Mono-Blöcke, die in der Ära der Röhrenverstärker keine Seltenheit waren, ist auch ein Ergebnis solcher Überlegungen.

Daß ein Verstärker, der ständig an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit betrieben wird oder zum Clipping kommt, ziemliche Verzerrungen produziert, leuchtet wohl jedem ein. Ein Verstärker, der bei geringem Wirkungsgrad der betriebenen Lautsprecher die Impulsspitzen nicht sauber verarbeitet, „klingt hart", wie man das formuliert. Aber auch unabhängig von ihrer angegebenen Sinusleistung sind zwischen Verstärkern klangliche Unterschiede hörbar, allerdings nur im direkten Vergleich für das geschulte Ohr und bei Verwendung von sehr dynamischem Programm-Material. Frequenzgangabweichungen lassen sich im Direktvergleich noch am ehesten heraushören, weil das Ohr hier – wie beim Lautsprecher – sehr feine Unterschiede der Tonhöhe wahrnimmt.

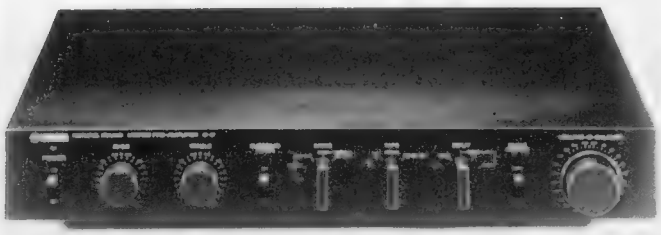
Revox A 740: eine Stereo-Endstufe mit 2 × 200 W Dauertonleistung an 4 Ohm; bei ihrer Entwicklung wurde hoher Wert auf Freiheit vor TIM-Verzerrungen gelegt, eingebaute professionelle Spitzenaussteuerungsmesser erlauben eine exakte Kontrolle der Aussteuerung des Verstärkers

... dazu bedürfte es eines Forschungsprogramms

Unklar ist immer noch, wie relevant solche klanglichen Unterschiede für das Gros der Hi-Fi-Konsumenten wirklich sind. Denn es gibt leider so gut wie keine exakten wissenschaftlichen Untersuchungen über die Gehörphysiologie und -psychologie, die über das Klirrverhalten von Verstärkern und seine Hörbarkeit eindeutige Angaben machen würden. Dazu bedürfte es eines Forschungsprogramms, in dem mit geschulten Testpersonen untersucht würde, wo die Grenze der Empfindlichkeit des menschlichen Ohres für die verschiedenen Formen von Verzerrungen liegt und wie sich solche Verzerrungen subjektiv auswirken. Daß sich lineare und nichtlineare Verzerrungen, wie sie in der ganzen Hi-Fi-Kette vom Tonabnehmer bis zum Lautsprecher entstehen, gehörmäßig auswirken, kann vernünftigerweise nicht bestritten werden. Wie sie qualitativ eingestuft werden können und wo in der Kette die unangenehmsten Verzerrungen auftreten, ist dagegen kaum bekannt. Auch bei Verstärkern bleibt man darum letzten Endes auf intensive und ausführliche Hörvergleiche angewiesen.

Bei der verbalen Beschreibung der wahrgenommenen Unterschiede zwischen Ver-

Denon PMA-400: ein Vollverstärker mit 2 × 85 W Dauertonleistung; durch den eingebauten PCC (Phono Crosstalk Canceller) kann die Kanaltrennung von Tonabnehmersystemen elektronisch auf bis zu 40 dB erhöht werden



Yamaha C 2: ein Vorverstärker der absoluten Spitzenklasse; Viergang-Lautstärkeregler in dB geeicht, Anschlußmöglichkeit für dynamische Tonabnehmer

stärkern kommt ein gewisses Maß an Subjektivität genauso unvermeidlich ins Spiel wie etwa bei Tonabnehmern, obwohl dort die Differenzen doch größer sind. Um die Frage, wie *angenehm*, nämlich nicht *aggressiv*, wie *weich* oder *räumlich* ein bestimmter Verstärker klinge, drehte sich jahrelang die Diskussion zwischen den Verfechtern der Röhrenverstärker und den Anhängern der Transistor-Technologie. Eine subjektiv empfundene „größere Räumlichkeit", also eine bessere Aufschlüsselung des Klangbilds in der Tiefe, konnte durchaus das Ergebnis einer weniger (!) impulstreuen Wiedergabe sein. So mancher Röhrenverstärker „schönte" den Klang einer Tonkonserve, anstatt ihre Mängel schonungslos aufzudecken wie die besten Transistorgeräte. Die ganze Diskussion über die *Räumlichkeit*, die *Transparenz* und die Impulstreue von Verstärkern war ohnehin oft sehr fragwürdig, wenn die verwendeten elektroakustischen Wandler – der Tonabnehmer am Anfang und die Lautsprecher am Ende der Wiedergabekette – nicht in der Lage waren, das Klangbild ähnlich räumlich „aufzulösen" und die Illusion einer räumlichen Tiefe zu schaffen. Hörtests zwischen Verstärkern, bei denen die verwendeten Lautsprecher und auch die Tonabnehmer nicht ihrerseits sehr exakt die Aufnahme in ihrer Dreidimensionalität reproduzieren können, sind absurd.

Geschmackliche Präferenzen

Geschmackliche Präferenzen spielen bei der klanglichen Beurteilung von Verstärkern schon deswegen eine Rolle, weil man keinen als absolut anzusehenden Maßstab hat, sondern immer auf Referenzgeräte angewiesen ist. Wie leicht man sich täuschen kann, will ich nur beiläufig am Beispiel von Tonabnehmer-Vergleichen andeuten:

Ein Abtastsystem, das im Brillanzbereich eine leichte Senke des Frequenzgangs aufweist, klingt scheinbar *weicher* oder *seidiger* als eines mit dort glattem Frequenzgang. Bei einer Anhebung im Bereich der unteren Mitten klingt der Tiefbaß unter Umständen nicht so voll und kräftig, weil die unteren Mitten subjektiv stärker wahrgenommen werden. Wenn wiederum die oberen Mitten dominieren, empfindet man das vom Tonabnehmer produzierte Klangbild oft als vordergründig.

Ähnliche Unterschiede, wenn auch um vieles geringer und nuancierter, kann man bei Verstärkern heraushören. Darum ist bei der subjektiven Wertung Vorsicht geboten.

Im Maiheft von KlangBild gehen wir genauer auf die dynamischen Verzerrungen und darauf ein, was der Käufer beachten sollte.

Der Vielseitige

SCR-3030
4 Wellen-Stereo-Recorder 2×3 Watt

LEHNERT

Bereichsanzeige durch 4 LED
Auto-Stop
Cr02/Fe
Tonblende
AFC
Balance
Stereoanzeige
2 große VU-Meter
Variabler Monitor
Skalenbeleuchtung
Normanschlüsse
Netzautomatik
Autoanschluß
4 Lautsprecher
(2 Tweeter)
Oszillator-Schalter
große versenkbare Teleskop-antenne
2 eingebaute Kondensator-mikrofone
Zählwerk 3-stellig
Stromversorgung 110/220 V
(8×1,5 V UM-1)
Geschütztes Design

Lehnert Werbung + Design

Lehnert GmbH · 6601 Saarbrücken-Schafbrücke

DYNAMISCHE TONABNEHMER, Übertrager und Vor-Vorverstärker

Von Franz Schöler

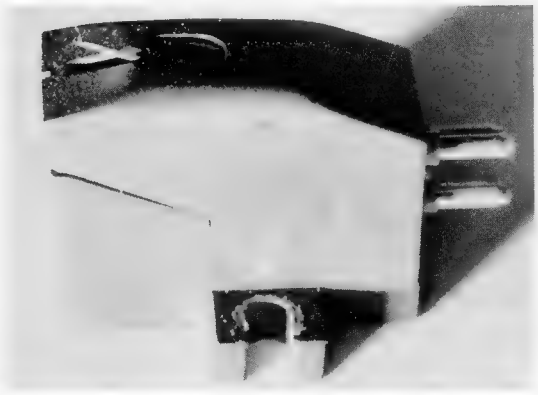
Die Zahl der Verstärker und Receiver, die einen Phonoeingang für dynamische Tonabnehmer besitzen, nimmt ständig zu. Auch besitzen manche Vorverstärker vom „magnetischen" Phonoeingang bis zum „main"-Ausgang einen so hohen Verstärkungsfaktor, daß sich diese Magnettonabnehmer-Eingänge auch für dynamische Tonabnehmer eignen, sofern die Impedanzanpassung unkritisch ist. Angesichts der zunehmenden Popularität von „moving coil"-Tonabnehmern werden aller Wahrscheinlichkeit nach künftig noch mehr Hersteller in ihre Verstärker Phonoeingänge für dynamische Abtastsysteme einbauen, vermutlich aber auch nur bei ihren jeweiligen Spitzengeräten.

In der Regel aber benötigen die meisten Tonabnehmer, die nach dem Prinzip der „bewegten Spulen" arbeiten, wegen der extrem geringen abgegebenen Spannung (von einigen -zig bis hundert *Mikro*volt – µV – reichend) bei ebenfalls kleinem Ausgangswiderstand zur Impedanz- und Spannungsanpassung an die üblichen Phonoeingänge einen (passiven) Übertrager, also einen Transformator, oder einen mit Batterien oder Netzspannung betriebenen (aktiven) Vor-Vorverstärker. Letztere nennt man im Englischen „head amplifier" oder „pre-preamplifier".

Passiv arbeitende Transformatoren besitzen zwar eine sehr hohe Übersprechdämpfung und geringen Klirrfaktor, sind aber oft brummempfindlich und im Frequenzgang nicht so linear. Aktive Vor-Vorverstärker können dagegen in nicht akzeptablem Maße

Bitte lesen Sie auf Seite 22 weiter

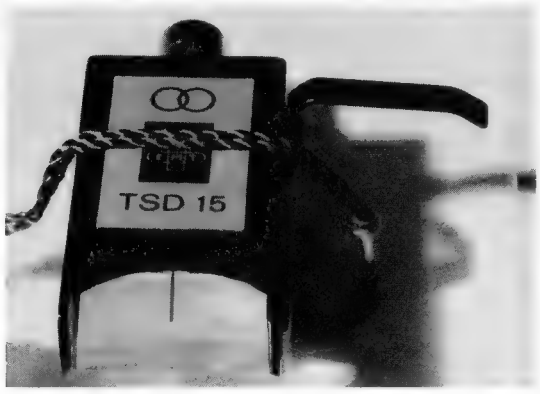
Dynamische Tonabnehmer



Audio Technica MK 111 E (***)

Dynamischer Abtaster von höchster Klangqualität; leichtestes System überhaupt (4,8 g) mit höchster Abtastfähigkeit aller „moving coil"-Systeme (100 µm bei 1,5 p bei unserem Testexemplar!); hohe Kanaltrennung, extrem saubere und nuancierte Durchzeichnung von selbst in Spitzenklasse ungewohnter Klarheit und Detailtreue; mittelschwere bis leichte Tonarme empfohlen wegen relativ hoher Nadelnachgiebigkeit (15×10^{-6} cm/dyn).

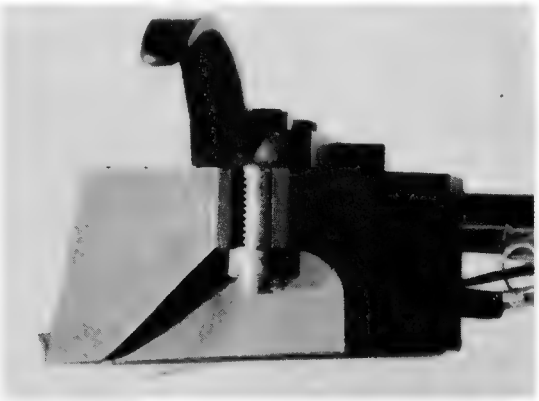
(Vertrieb: JWS Systems, Offenbach)



EMT XSD 15 und TSD 15 (**)

Schweres Profi-System, das durch Umrüstung auf andere Nadel in den Höhen noch verbessert werden kann; Baßwiedergabe Maßstäbe setzend und in den Mitten fast so makellos wie das Audio Technica MK 111 E; für dynamische Systeme sehr hoher Übertragungsfaktor; Masse des verwendeten Arms recht unproblematisch, Montage des Systems allerdings nicht ganz so problemlos.

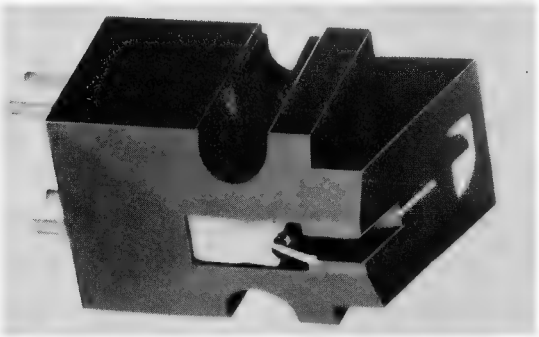
(EMT, Franz-Vertriebsgesellschaft, Lahr)



GAS „Sleeping Beauty" (*** mit neuer Nadel!)

System baugleich mit Coral 777XE; geringe Masse (5,5 g) und für dynamische Tonabnehmer hohe Nadelnachgiebigkeit; sehr gute Höhenabtastfähigkeit bei Auflagedruck um 2 p; massearmer Tonarm und Übertrager/Vor-Vorverstärker mit 24 bis 28 dB „gain" und Impedanz von mindestens 30 Ohm empfohlen; Abtastdiamant des Testexemplars in Kontaktzone links im Neuzustand mit mangelhafter Schliff-Form.

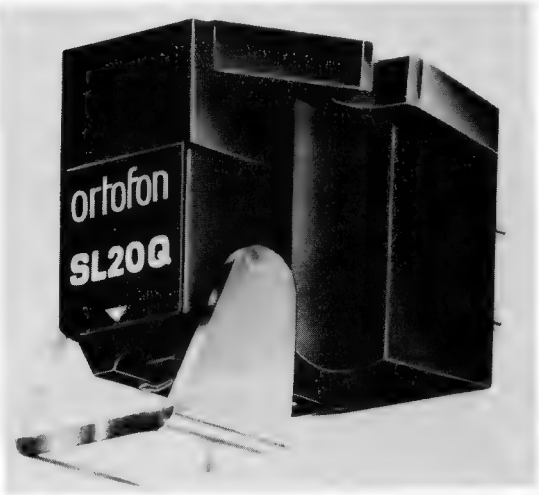
(Vertrieb: Audio Int'l, Frankfurt)



Nakamichi MC 500 (**) und MC 1000 (**)

Gebaut nach Nakamichi-Spezifikationen von Supex in Japan; ungemein tiefer, voluminöser und detaillierter Baß; für dynamisches System mittelgroßer Übertragungsfaktor und recht hohe Nadelnachgiebigkeit (16×10^{-6} cm/dyn); mittelschwere bis leichte Arme empfohlen.

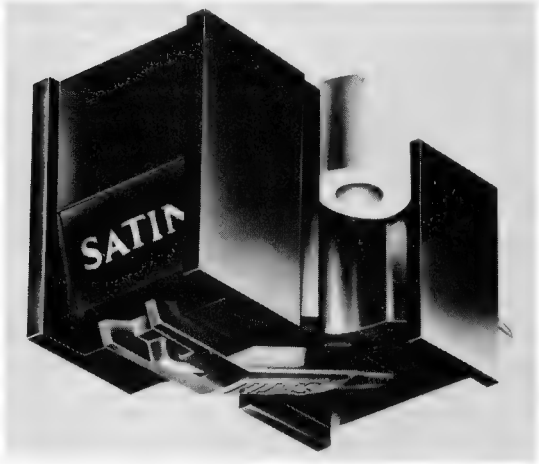
(Vertrieb: Elac, Kiel)



Ortofon SL 20 E und MC 20 und SL 20 Q (** bis ***)

Abtaster mit recht geringem Übertragungsfaktor, vorzüglicher Frequenzlinearität, etwas hoher Brummempfindlichkeit, unproblematisch bei Verwendung in einer Vielzahl von Tonarmen; ausgezeichnete Resonanzdämpfung und sehr geringe Frequenz-Intermodulationsverzerrungen (FIM), räumliche Durchzeichnung des Klangbilds so frappierend wie nur bei wenigen anderen Abtastern; wegen geringer Nadelnachgiebigkeit auch recht massebehaftete Tonarme möglich, leichtere empfohlen, in jedem Fall aber sehr verwindungssteife.

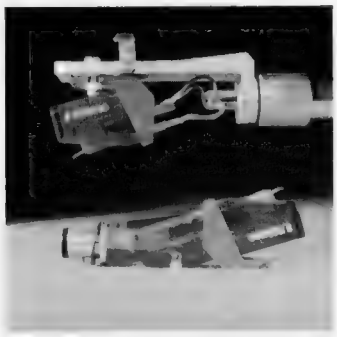
(Vertrieb: Bolex, Ismaning bei München)



Satin 117 G und M 18 E und M 18 BX (** bis ***)

Hervorragend sämtliche Nuancen durchzeichnende Tonabnehmer; benötigen keinen Übertrager; beim Spitzensystem M18BX *(Bild)* Vorverstärker mit hoher „gain"-Verstärkung wünschenswert und leichter, gut bedämpfter Tonarm optimal; auswechselbarer Nadelträger; preiswertestes Modell 117 G auch für relativ schwere Arme geeignet; modifiziertes System (117 P) in Vorbereitung!

(Vertrieb: Osawa, München)



Ultimo DV 20 A und DV 20 B (*)

Hoher Übertragungsfaktor, „leisen" Magnetsystemen äquivalent; leichte Tendenz zur „Härte" und Aggressivität im Hochtonbereich wegen stark ansteigenden Frequenzgangs; leichter, resonanzfreier Arm oder massebehafteter, aber vorzüglich bedämpfter Tonarm nötig wegen hoher Masse des Systems; hervorragendes Impulsverhalten; benötigte Kabelkapazität und Eingangswiderstand des Phonoeingangs nicht dem Standard entsprechend.

(Vertrieb: Pilot HiFi, Wiesbaden)

Sony XL-55 (!)

Das dynamische Abtastsystem Sony XL-55 stand uns bis zum Redaktionsschluß nicht zum Test zur Verfügung.

(Vertrieb: Sony, Köln)

Übertrager und Vor-Vorverstärker

Ortofon STM-72 und MCA-76 (**)

Passiver Trafo (STM-72) mit hoher Übersprechdämpfung und 34 dB Spannungs-„verstärkung", aber Empfindlichkeit gegen Brummeinstreuungen und nicht ganz zufriedenstellender Übertragungsqualität (Baßabfall, harsche Höhen) und aktiver, netzbetriebener und aufwendig konstruierter Vor-Vorverstärker (MCA-76) mit geringer Brummempfindlichkeit und glattem Frequenzgang; beim MCA-76 Spannungsverstärkung ca. 34 dB, Fremdspannungsabstand mit ca. 70 dB sehr hoch; Eingangswiderstand 70 Ohm, Ausgangsimpedanz mit 50 Ohm ausgezeichnet niedrig und problemlos; Klirr- und Intermodulationsprodukte sehr gering; wegen des hohen Verstärkungsfaktors nur für Systeme mit geringem Übertragungsfaktor und niedriger Ausgangsimpedanz benutzbar; Signal durchschaltbar.

(Vertrieb: Bolex, Ismaning bei München)

Audio-Technica AT 630 (!)

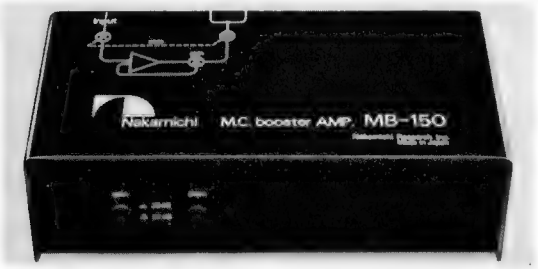
Passiver Übertrager mit Spannungsverstärkung von 23,5 dB und einem Klirrfaktor weniger als 0,01 %; nominelle Eingangsimpedanz 20 Ohm; Kanalgleichheit innerhalb 0,5 dB; vergoldete Cinch-Anschlüsse; mehrfache Abschirmung gegen Brummeinstreuungen und hohe Übersprechdämpfung.

(Vertrieb: JWS Systems, Offenbach)

Sony HA-55(!)

Netzbetriebener „head amplifier", in der Impedanz umschaltbar, Positionen 3 Ohm und 40 Ohm und Signal durchschaltbar; Spannungsverstärkung 27 dB; laut Hersteller beträgt der Klirrfaktor 0,003%, und der maximale Frequenzgangabfall soll −1 dB bei 500 kHz sein.

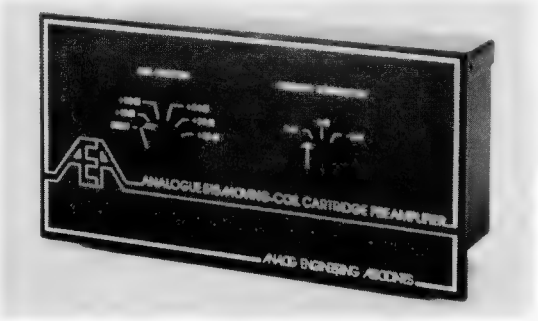
(Vertrieb: Sony, Köln)



Nakamichi MCB-100 und MB-150(!)

Passiver Trafo (MCB-100) mit geringem Übersetzungsfaktor und enttäuschender Übertragungsqualität und aktiver Vor-Vorverstärker (MB 150) mit aller Wahrscheinlichkeit nach (!) hoher Übertragungsgüte, die dem Standard der Nakamichi-Vorverstärker 410 und 610 entspricht; Eingangswiderstand des über das Versorgungsnetzteil Nakamichi PS-100 zu betreibenden MB-150 ist 56 Ohm; Klirrfaktor weniger als 0,005%, laut Prospekt, und Frequenzgangabfall bei 100 kHz (!) nur 0,5 dB in Position +22 dB und 1 dB in Position +38 dB Verstärkung; Signal ist durchschaltbar.

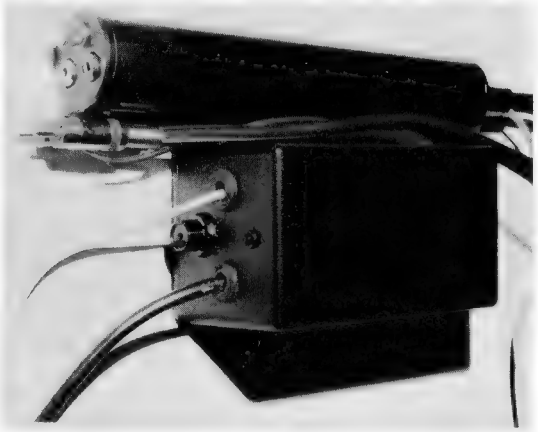
(Vertrieb: Elac, Kiel)



Analogue AEA 515(***)

Netzbetriebener transistorisierter Vor-Vorverstärker mit sehr hohem Rauschabstand; brummunempfindlich; Eingangswiderstand 150 Ohm, damit für die allermeisten „moving coil"-Tonabnehmer geeignet, auch für solche mit sehr hohem Übertragungsfaktor wie die EMT XSD-15 und TSD-15, weil der Verstärkungsfaktor in 4-dB-Schritten von +16 dB bis +32 dB regelbar ist; Signal auch durchschaltbar; Netztrafo extern im Stecker des Netzanschlusses eingebaut, daher auch die Brummunempfindlichkeit; Frequenzgang des Tonabnehmers kann bei 15 kHz um 3 dB und 6 dB abgesenkt werden, um einen glatteren Frequenzverlauf bei Systemen zu erzielen, die in den Höhen einen ansteigenden Frequenzgang aufweisen; Rauschminimum in Position +24 dB.

(Vertrieb: Transaudio, Stuttgart)



Syntec SX-1(**)

Netzbetriebenes „head amp" für dynamische Systeme mit geringem und mittlerem Übertragungsfaktor wie Supex, Nakamichi, Ortofon, Fidelity Research usw.; Spannungsverstärkung (in Normalposition +32 dB) und Impedanz umschaltbar und damit einer Vielzahl von „moving coil"-Systemen optimal anpaßbar; Verstärkung über Drehpotentiometer regelbar, so daß Kanalungleichheiten des Tonabnehmers ausgeglichen werden können und nicht der Balance-Regler des Vorverstärkers benutzt werden muß; korrekte Erdung nötig, um Brumm- und Hf-Einstreuungen zu vermeiden; Verbindung mit Goldens-Kabeln. Schlampige Verarbeitung.

(Vertrieb: Syntec, Frankfurt)

die üblichen Mängel von Verstärkern aufweisen: höheren Klirrfaktor, geringeren Rauschabstand und größere Intermodulationsprodukte.

Der Grund ist natürlich technischer Natur: Bei Hi-Fi-Geräten kann man aus ökonomischen Gründen nicht so extrem hochwertige und rauschfreie Bau-Elemente anwenden wie in der Forschung für Universitäts- und Rüstungszwecke, wo sehr kleine Signale bis hinauf in den Gigahertz-Bereich so rauschfrei und klirrarm wie nur möglich hochverstärkt werden müssen. Solche Bauteile sind, auch wenn sie einem .Hi-Fi-Gerätehersteller zugänglich wären, nun mal sehr teuer.

Die passiven Übertrager

Nicht alle Übertrager und Vor-Vorverstärker für „moving coil"-Systeme bieten in ihren technischen Daten und der letztlich entscheidenden klanglichen Wiedergabegüte dieselbe Qualität, und die wenigsten sind wirklich universell verwendbar. Klangliche Unterschiede mögen in einigen Fällen nur subtil und ausschließlich bei direktem Umschalten – korrekte Kapazität und Impedanzanpassung natürlich vorausgesetzt – wahrnehmbar sein.

Und man sollte auch vermuten, daß die Hersteller von dynamischen Tonabnehmern auch „head amps" produzieren, die technisch absolut perfekt auf das System abgestimmt sind. Aber durch Messungen und ausführliche Hörvergleiche kann man ermitteln, welche Kombinationen am perfektesten arbeiten und welche Übertrager oder „pre-preamps" das ihnen vom Tonabnehmer gelieferte Signal am wenigsten negativ beeinflussen.

Dual C 919. Das anspruchsvolle Cassettendeck für preisbewußte HiFi-Kenner.

In Aufnahme und Wiedergabe weit über der HiFi-Norm. Getrennter Antrieb von Tonwelle und Cassettenwickel. Fotoelektrische Bandlaufüberwachung und Endabschaltung. 3fach Bandsortenwahl. Memory-Zähler. Limiter. Dolby.

Unter Meßtechnikern gilt übrigens immer noch die Maxime, daß aktive Verstärker passiven Trafos vorzuziehen seien. Dies muß aber nicht unbedingt der Fall sein. Trotzdem sind Übertrager auf dem deutschen Markt kaum vertreten.

Weil wir einen gut funktionierenden Service – in dieser Preisklasse – für unerläßlich halten, wurden nur Geräte mit einem „offiziellen" Vertrieb bei uns aufgenommen.

Schon fast im Bereich geschmacklicher Nuancen

Welche Kombinationen von dynamischen Systemen und Vor-Vorverstärkern optimal zusammenarbeiten und die beste Klangqualität bieten, können wir hier nicht ausführlich erläutern. Denn erstens haben wir nicht ausnahmslos alle durchmessen und gehörmäßig vergleichen können. Und zweitens sind in einigen Fällen die Unterschiede klanglicher Art so subtil, daß sie fast schon in den Bereich subjektiver geschmacklicher Bevorzugung gehen. Darum stellen wir im folgenden die vierzehn Geräte nur stichwortartig in ihren wesentlichen technischen Eigenheiten vor. Nachdrücklich empfohlene Vor-Vorverstärker, die wir getestet haben, sind mit einem (*) gekennzeichnet, vielversprechende Geräte, die wir aber zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieser Ausgabe noch nicht ausführlich testen konnten, mit einem (!) markiert. Ausschlaggebend waren dabei nicht das Verstärkungsprinzip oder absolut genommene technische Daten, sondern Klangqualität *und* die Tatsache, daß die Geräte in der Praxis problemlos funktionierten. ■

Dual baut mehr als Plattenspieler.

Cassettendeck C 819 Frontloading.
Passend zu hochwertigen HiFi-Anlagen.

Oft ist es nicht leicht, ein Cassettendeck zu finden, das in Leistung und Ausstattung zu hochwertigen HiFi-Anlagen paßt.

Wer sich heute ein Cassettendeck wünscht, das seinen aktuellen technischen Stand einige Jahre behalten wird; wer es gewohnt ist, HiFi-Geräte außer nach der Technik auch nach ihrem Verhältnis von Preis und Leistung zu beurteilen, trifft eine klare Entscheidung: Dual C 819.

Ein Cassettendeck, entwickelt in Deutschland, gefertigt in Deutschland und – durch und durch Dual. Mit der Ausstattung der Luxusklasse: Fade Edit, Limiter, Dolby, 3fach Bandsortenwahl, elektronische Bandlaufüberwachung, Memory-Zähler.

Das C 819 ist eine HiFi-Componente der Linie »Dual International« – Vorbild in Technik und Design.

Jetzt bei Ihrem Fachhändler.

Niederlande: Rema Electronics B.V., Isarweg 6–8, NL-1015 Amsterdam Sloterdijk · Schweiz: Dewald AG, Seestraße 561, CH-8038 Zürich · Österreich: Othmar Schimek, Willibald-Hauthaler-Str. 23, A-5020 Salzburg.

Dual HiFi-Beratungsscheck

Wenn Sie mehr über die technischen Details der abgebildeten Geräte und das ganze Dual-HiFi-Programm 1978 wissen möchten, schicken Sie uns diesen Beratungs-Scheck auf einer Postkarte oder im Briefumschlag (Absender bitte deutlich schreiben).

Dual Gebrüder Steidinger
7742 St. Georgen/Schwarzwald

KL 8032

KlangBild erprobt:

Luxman-Steuergerät R-1030

Für all jene Interessenten, die der „schwarzen Welle" noch nicht überdrüssig sind, bringt die japanische Lux Corporation (bei uns vertreten durch all-akustik, Hannover) jetzt in einer limitierten Serie das Modell Luxman R-1030 in vollkommen schwarzem Design heraus. Im Äußerlichen liegt denn auch der einzige Unterschied zum „normalen" R-1030, und bei beiden Ausführungen hat der Hersteller weitgehend das erreicht, was er sich vorgenommen hatte – ansprechende Gestaltung, gute Ausstattung, ebensolche Leistungen und einen günstigen Preis: Das Gerät ist für weniger als einen Tausender zu haben.

Was bei Inbetriebnahme des Testgeräts etwas negativ auffiel, war ein vernehmlicher mechanischer Netzbrumm, bei dem es sich aber um eine individuelle Erscheinung handeln kann. Serienmäßig bedingt dürfte das leichte Einschaltgeräusch in den angeschlossenen Boxen sein, denn das R-1030 arbeitet nicht mit dem bei teureren Geräten anzutreffenden Verzögerungsrelais. Im Interesse einer günstigen Kalkulation hat der Hersteller auch auf eine zweite Abstimmanzeige verzichtet, was aus der Sicht des „UKW-Hörfunk-Fans" denn doch ein wenig schade ist. Das vorhandene Instrument wirkt nämlich auf UKW nur als Kanalmitten-, nicht aber als Feldstärkeanzeige, die für das Arbeiten mit Richtantenne wichtig wäre.

Erfreulich groß und damit übersichtlich ist das dezent beleuchtete Skalenfeld geraten. Allerdings hätte der UKW-Skala eine noch bessere Unterteilung und eine etwas genauere Eichung gutgetan; beim Testgerät wurden 200 bis 300 kHz zu wenig angezeigt. Der Skalentrieb über den großen, gut zur Hand liegenden Abstimmknopf geht spielfrei und recht leicht. Unterhalb des Knopfes finden wir die Netztaste, die Kopfhörerbuchse (mit genügend hohem Pegel auch für Hörer mit 200 bis 400 Ohm Impedanz) und die individuell rastenden Wahltasten für die beiden anschließbaren Boxengruppen.

Das schon erwähnte Anzeigeinstrument wirkt bei AM (vorhandener Wellenbereich wie zumeist üblich: MW) als Feldstärkeanzeige, ist also auf größtmöglichen Ausschlag zu bringen. Die Qualität des MW-Empfangs ist überraschend gut. Bei UKW-Empfang ist zur genauen Abstimmung die Nadel in Skalenmitte zu bringen. Will man also sein UKW-Lieblingsprogramm über den empfangswürdigsten (am stärksten einfallenden) Sender hören, so muß man schon wissen, wo auf der Hauptskala dieser zu suchen ist. Die beiden zentral angeordneten, in Mittenposition leicht einrastenden Einsteller für Tiefen und Höhen haben den üblichen Regelumfang. Positiv ist bei ihnen zu vermerken, daß sie die Mittellagen nur behutsam mitnehmen.

Von gleicher Größe wie die Klangreglerknöpfe sind jene für den Lautstärkeregler und den Programmwähler. Der Lautstärkeregler ist als Tandemregler mit Rutschkupplung ausgelegt. Auf Wunsch kann also der eine Kanal gegenüber dem anderen hervorgehoben oder abgeschwächt werden. Auf diese elegante Weise wurde ein separater Balanceregler eingespart – keine schlechte Lösung, nur sollte die Kupplung vielleicht etwas weniger stramm fassen. Die beiden Tasten zwischen Lautstärke- und Baßregler gehören zu Loudness und Muting. Bei Betätigung der ersten wird eine gehörrichtige Korrektur bei der Lautstärkeregelung wirksam, deren Baßbetonung bei mittleren Pegeln reichlich stark ist. Die Muting-Taste ist auszulösen, wenn die UKW-Stillabstimmung wirksam werden soll.

Bleiben an Tasten noch vier: Zwei von ihnen schalten ein Rumpelfilter und ein Rauschfilter. Die Einsatzpunkte der Filter („3-dB-Punkte") sind wohl ganz günstig gewählt, doch ist der Dämpfungsverlauf der Filterkurven für „europäische Geschmäcker" zu flach, als daß nicht auch „nutzbringende" Frequenzen mit weggefiltert würden. 12 dB Dämpfung pro Oktave wären auf jeden Fall besser. Die dritte Taste schaltet das Gerät von Stereo- auf Monobetrieb; die vierte ist die Monitor-Taste. Sie ist bei Bandwiedergabe zu drücken und ist dem Programmwähler übergeordnet, erlaubt also die sogencnnte Hinterbandkontrolle – sofern das Bandgerät entsprechend konstruiert ist.

Der als exakt rastender Drehschalter ausgebildete Programmwähler ganz links schaltet die anschließbaren Programmquellen Phono und hochpegelige Quelle (z. B. zweites Bandgerät) sowie die Wellenbereiche MW und UKW. Er arbeitet erfreulich knackfrei. Die genannten externen Quellen und das Bandgerät werden über die üblichen Cinch-Buchsen angeschlossen. Für die Bandeingänge und -ausgänge steht zusätzlich noch eine DIN-Buchse zur Verfügung. Die Antennen (MW, UKW 300 Ohm und UKW 75 Ohm) werden an Schraubklemmen angeschlossen, die beiden Boxenpaare an gut „beißende" Schiebeschnappklemmen. Für den MW-Empfang hat das Gerät die übliche Ferritantenne, die gute Ergebnisse zeitigt.

Zum UKW-Empfangsteil des R-1030 läßt sich sagen, daß dem Hersteller der in dieser Preisklasse unausweichliche Kompromiß zwischen den qualitätsbestimmenden Daten gut gelungen ist. Die Eingangsempfindlichkeit ist nicht zu sehr hochgezüchtet, weil sie allein noch nichts besagt. Gleichwohl könnte der Wert für Stereo noch etwas besser (d. h. in diesem Fall: niedriger) sein. Aufgrund der relativ hohen Zwischenfrequenzbandbreite werden gute bis sehr gute

Bitte lesen Sie auf Seite 28 weiter

Die Weite. Die Tiefe. Die Bässe. Die Höhen. Die Welt der Musik.

Der K 240 von AKG. Das ist HiFi!
Ein neues Konstruktions-Prinzip bringt hohe Transparenz und weiche, volle Bässe zugleich. Dazu ein viel weiträumigeres Klangbild als bisher von Kopfhörern gewohnt.

Das technische Geheimnis: Multi-Membran-System.
6 Ausgleichsmembranen schließen die Hörmuschel bei Bässen und öffnen sie im mittleren und hohen Bereich. Also keine Qual der Wahl mehr zwischen offenem und geschlossenem Kopfhörer. Der K 240 vereint die Vorteile von beiden.

Und er trägt sich wirklich angenehm.
Dank des automatischen Bügelgurts. Aufsetzen – sitzt! Dank der Cardanaufhängung, die die Hörmuscheln optimal der Kopfform anpaßt. Da ist man sogar nach einer Doppel-LP noch frisch.

Wir schicken Ihnen gern den ausführlichen Testbericht über den K 240 „cardan" sextett.

AKG GmbH · Bodenseestraße 226–230
8000 München 60
Telefon (089) 87 00 11

AKG

AKG ... gibt den Ton an!

Wo Revox sich selbst Konkurrenz macht, Amateure zu Profis werden und umgekehrt, ein Rack enorm viel Platz einspart, ein Plattenspieler fast gar keiner mehr ist und langes Warten belohnt wird.

Zur Konkurrenz. **Eines Tages möchten Sie nicht nur lesen wie gut HiFi-Geräte sein können sondern auch hören. Was also liegt näher, als ein HiFi-Studio in Ihrer Nähe: Da Sie unseren Geräten ohnehin vertrauen, fragen Sie den Verkäufer: „Gibt es eigentlich eine ernsthafte Alternative zur B-Serie von Revox?" Aber ja doch.**

Zum Amateur. Zum Profi. **Wußten Sie eigentlich, daß Sie mit HiFi-Geräten von Revox so manchem professionellen Aufnahmestudio und so mancher privaten und staatlichen Sende-Anstalt Konkurrenz machen? Das hat zwei Gründe.**

Zum Revox Audio-Rack. **Und damit zur wohl elegantesten Lösung, wie man die komplette Revox-Anlage platzsparend zuhause unterbringt. Nämlich übereinander statt nebeneinander. Also vier Geräte auf dem Platz von einem. Auf nur 40 x 51 cm Stellfläche. Und das ganze nur 131 cm hoch.**

Die Revox A-Serie

„Sie können", erklärt der Verkäufer, „jedes Gerät der B-Serie mit jedem Gerät der A-Serie kombinieren." Wie das aussieht? Zum Beispiel so: Sie haben in jedem Fall den Plattenspieler, den wir Ihnen in der vierten Spalte beschreiben (zu diesem Plattenspieler gibt es nicht einmal bei Revox eine Alternative!). Angeschlossen ist der Plattenspieler entweder am Verstärker B 750 oder am Verstärker A 78 oder an der Bandmaschine A 700 (das geht!) oder am Digital-Tuner-Vorverstärker A 720 (auch das geht!). Und je nach Aufwand entscheiden Sie sich für einen der drei Revox-Tuner, einem Paar der sieben Revox-Boxen-Typen, einer oder mehreren der drei Revox-Bandmaschinen, einer der zwei Endstufen oder einem der zwei Vollverstärker von Revox. Aber eigentlich ist das gar nicht so wichtig. Denn Ihre Entscheidung für Geräte der A-Serie oder B-Serie ist ja keine Entscheidung zwischen verschiedenen Qualitäten (alle Geräte sind in ihrer Klasse hervorragend!). Sondern es ist eine Entscheidung nach Ihrem Geldbeutel, Ihrem Spieltrieb und Ihrem zukünftigen Spaß daran.

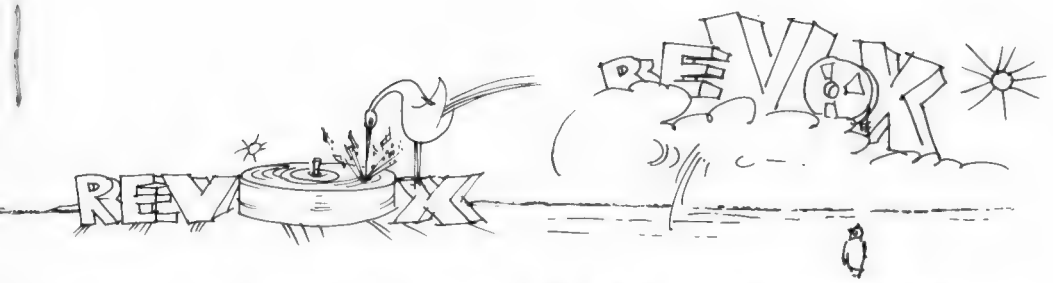
Die Gründe

Ein Grund ist selbstverständlich: Alles was wir in unseren Studer-Profigeräten verwirklicht haben, soll auch dem anspruchsvollen Amateur zugute kommen. Der zweite Grund ist gar nicht so selbstverständlich: Eine nicht unerhebliche Zahl internationaler Sendeanstalten und Studios arbeitet mit exakt den gleichen HiFi-Geräten, wie sie bei Ihnen zuhause stehen! Das ist wohl der beste Beweis, welchen Ansprüchen Revox-Geräte gerecht werden.

Und das ist unser größtes Problem.

Wie sollen wir Ihnen beweisen, daß Sie kein Profi sein müssen, um mit Revox glücklich zu werden? Vielleicht mit einem Tip: Fragen Sie mal Revox-Besitzer. Oder besser noch: Werden Sie's einfach.

STUDER REVOX



Zum Plattenspieler. Zitat: „Ein Plattenspieler ist ein mehr oder weniger viereckiges Gebilde mit einem Antriebsmotor für den Plattenteller und einem radial über die Platte laufenden Tonarm von ca. 22 cm Länge." Zitat-Ende.

Zum Warten. Gute Produkte haben mitunter die Eigenschaft, nicht nur gut, sondern auch selten zu sein. So darf es nicht verwundern, daß manche Revox-Interessenten viel Geduld aufbringen mußten. Kaum hatten wir den neuen Tuner B 760 ausgeliefert, hatten wir bereits ein vielfaches an Neubestellungen. Kaum war der Plattenspieler angekündigt, war unsere geplante Produktion bereits für Monate ausverkauft.

Viel Spaß mit Revox!

Zitat-Anfang

Nicht, wenn die Firma, die diesen Plattenspieler baut, Revox heißt. Dann ist sogar die Bezeichnung 'Plattenspieler' unvollkommen.
Eigentlich müßte dieses Gerät „Sicherheits-Schallplatten-Abspiel-und-Schongerät" heißen. Oder irgendwie anders. Denn wir haben nichts Bekanntes weiterentwickelt – wir haben etwas Neues erfunden.

Einen Plattenspieler (bleiben wir mal bei der Bezeichnung), der ein paar revolutionäre Neuerungen in sich vereint. Wir behaupten: Kein Plattenspieler der Welt ist so absolut kindersicher zu bedienen, wie der Revox B 790.

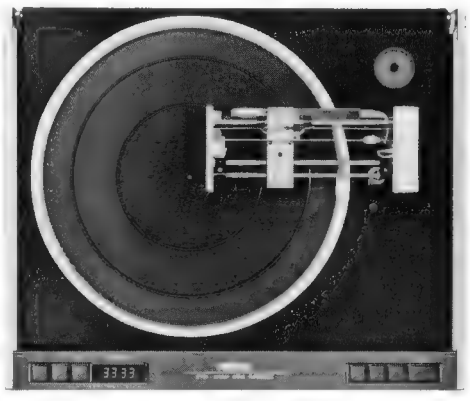
Kein Plattenspieler der Welt verschmerzt Fehlbedienungen und außergewöhnliche Eingriffe so klaglos, wie der Revox B 790.

Und: Kein Plattenspieler der Welt tastet Schallplatten so ab: Tangential, mit einem nur 4 cm kurzen Tonarm! Außer dem Revox B 790. Das, liebe Revox-Freunde, behaupten wir nicht nur. Wir beweisen es.

Was tun?

Das Beste was möglich ist. Wir haben unsere Produktion, unsere Termine so gut im Griff, daß die Lieferzeiten gegenwärtig auf ein Minimum reduziert sind. Aber auch das bedeutet, daß Sie mitunter auf das eine oder andere Gerät etwas länger warten müssen. Haben Sie bitte ein wenig Verständnis dafür. Über 1500 Revox-Mitarbeiter bemühen sich täglich, das Beste für Sie zu tun.
Deshalb hat es sich für viele Revox-Freunde gelohnt, sogar einige Monate auf die neuen Geräte zu warten. Und deshalb lohnt es sich sicher auch für Sie, falls Ihr Revox-Händler (wieder einmal) ausverkauft ist.

Was Sie dafür bekommen, wiegt Ihre Geduld mit Gold auf: Viel Spaß mit Revox!



Coupon

Der Spaß mit Revox kann beginnen. Ich interessiere mich für

☐ *A-Serie*
☐ *B-Serie*

Mich interessiert besonders

☐ *Der Plattenspieler mit dem Tangentialsystem*
☐ *Der Tuner mit den 15 Speichertasten*
☐ *Der TIM-freie Vollverstärker*
☐ *Die Tonbandmaschine mit der Funktionsspeicherung*
☐ *Die Lautsprecher mit der Phasenkorrektur*
☐ *Das Audio-Rack, das Platz einspart*
☐ *Der Händler, der das alles hat.*

Name _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Bitte ausfüllen und einsenden

in Deutschland an: WILLI STUDER GmbH
Talstraße 7 · D-7827 Löffingen

in der Schweiz an: REVOX ELA AG
Althardstraße 146 · CH 8105 Regensdorf-Zürich

in Österreich an: STUDER REVOX
Gesellschaft m.b.H. · Rupertusplatz 1 · A-1170 Wien

25–13–87

Werb'Office

Werte für den Klirrgrad, die Gleichwellenselektion und die Kanaltrennung erzielt. Dafür steht die Trennschärfe auf nicht so hohem Niveau; für normale Empfangssituationen (Senderabstand 300 kHz oder mehr) dürfte es jedoch keine Probleme geben.

Sehr ebenmäßig bis über 13 kHz verläuft die Frequenzwiedergabekurve bei UKW; es gibt etliche teurere Geräte, die bei 15 kHz 2,0 oder mehr dB Abfall und daher eine weniger brillante Höhenwiedergabe haben als das R-1030. Die im oberen Bereich oft anzutreffende Schärfe fehlt hier weitgehend. Überraschend fundiert und dabei doch recht trocken und transparent ist die Baßwiedergabe. Dank der guten Kanaltrennung (bei 10 kHz immerhin noch fast 40 dB) ist das Stereo-Klangbild von sehr guter Räumlichkeit. Daß man für den rauschfreien Empfang etwas weiter entfernter Stereo-Sender eine gute Außenantenne benötigt, ist eine Tatsache, die nicht nur für das R-1030 gilt. Bei genügend hoher Eingangsspannung erreicht das Gerät einen durchaus günstigen Fremdspannungsabstand.

Was den Verstärkerteil betrifft, so kann auch an diesem Mittelklassemodell der Fortschritt abgelesen werden, den die Schaltungstechnik mittlerweile gemacht hat. Der Endverstärkerteil mit direkter Kopplung zwischen den einzelnen Stufen (einschließlich der Auskopplung) gewährleistet einen breiten linearen Übertragungsbereich. Die Ausgangsleistung ist hoch genug, um auch größere Räume noch gut ausschallen zu können. Selbst an 8 Ohm Last stehen noch über 35 Watt pro Kanal zur Verfügung, wenn man bis zu dem nach DIN noch zulässigen Klirrgrad von 1 Prozent „ausfährt". Bei der propagierten Nennleistung (2 × 30 Watt an 8 Ohm) ist der Klirrgrad schon unter 0,1 Prozent und damit weit unter die Wahrnehmungsgrenze gesunken.

Die Phono-Empfindlichkeit ist vergleichsweise gut, desgleichen die Störgeräuscharmut des Phono-Eingangs. Erst wenn man „fast bis zum Stehkragen" aufdreht, werden ein leichtes Rauschen und ein schwacher Brumm vernehmbar. Noch besser sieht es in dieser Hinsicht bei den Eingängen Band und AUX aus, die sich im übrigen durch eine sehr gute Empfindlichkeit auszeichnen. Der Verstärkerteil ist relativ „schnell" – d. h., auch schwierige, impulsreiche Klänge werden recht trocken und prägnant verarbeitet. Für ein Modell dieser Klasse vermag das Klangbild insgesamt sehr zu befriedigen. Wesentlich höhere Erwartungen an ein solches Gerät zu knüpfen, wäre unrealistisch.

Joachim Stiehr

Wichtige Daten auf einen Blick

UKW-Empfangsteil

Empfindlichkeit Mono	1,9 µV
Empfindlichkeit Stereo	57 µV
Trennschärfe (± 300 kHz)	67 dB
Spiegelwellenselektion	60 dB
Gleichwellenselektion	1,3 dB
Zf-Unterdrückung	75 dB
Pilotton-Dämpfung	56 dB
Frequenzgang 30 Hz . . . 15 kHz	+0/–1,5 dB
Klirrgrad Stereo (1 kHz)	0,3%
Fremdspannungsabstand (Stereo) bei 1mV Eingangsspannung	61 dB
Kanaltrennung (1 kHz)	43 dB

Verstärkerteil

Sinusleistung (DIN)	2 × 48 W an 4 Ohm
Klirrgrad (2 × 30 W, 8 Ohm)	0,07%
Intermodulation	0,1%
Übertragungsbereich (bei 3 dB Abfall)	8 Hz . . . 56 kHz
Empfindlichkeiten (Nennleistung)	
Eingang Phono magn.	2,4 mV
Eingänge Tape/AUX	156 mV
Fremdspannungsabstände (Nennleistung)	
Eingang Phono magn.	59 dB
Eingänge Tape/AUX	78 dB
Klangregler (bei 100 Hz/10 kHz)	± 10 dB
Rumpelfilter (–3 dB/73 Hz)	6 dB/Okt.
Rauschfilter (–3 dB/7 kHz)	6 dB/Okt.

Sonstiges

Ausgänge für	2 × Boxen (schaltbar), TB-Aufnahme (Cinch und DIN), Kopfhörer
Maße (B × H × T)	ca. 50 cm × 32 cm × 17 cm

Crown-Kompaktanlage SHC-5500

Bevor die Firma Electrosonic, eine Schwesterfirma der Hamburger Transonic, den Vertrieb von Crown übernahm, war Crown auf dem deutschen Markt nur mit professionellen Vor- und Endstufen vertreten. Daß der Hersteller jetzt aber auch auf dem Heim-Hi-Fi-Sektor ein Wörtchen mitreden will, beweist das hier vorgestellte Gerät. Es wird nur zusammen mit zwei passenden Dreiwegboxen abgegeben, wobei sich der Handelspreis des gesamten Pakets auf etwa 1600 Mark beläuft. Dies ist als sehr günstiges Angebot zu betrachten, stellt doch das sehr repräsentative Modell (Breite 82 cm) mit seiner imponierenden Anzahl von Bedienungsorganen ein ebenso vollständiges wie hochwertiges „Music Center" dar.

Sein Rundfunkempfangsteil bietet alle vier Wellenbereiche, also LW, MW, KW (16 m bis 49 m) und UKW, ferner die Möglichkeit, bis zu fünf UKW-Stationen zu speichern. Beachtlich für ein Kompaktgerät ist die Ausstattung mit zwei Abstimmanzeigen und einer schaltbaren UKW-Stillabstimmung (Muting), die neben der Scharfstimmautomatik (AFC) vorhanden ist. Wird eine der Stationstasten gedrückt, so wechselt das rechte, sonst als Feldstärkeanzeige arbeitende Instrument seine Funktion: Es zeigt zumindest grob die Frequenz des gespeicherten Senders an. Dies bedeutet, „anders herum" gesehen, daß es auch als Orientierungshilfe beim Einspeichern der Stationen zu verwenden ist.

Die Festsendertasten sind mit roten LED-Anzeigen versehen. Eine grüne LED ist über der Taste „Manual" angeordnet, welche die UKW-Senderwahl auf der Hauptskala freigibt. Die Skala ist recht genau geeicht, könnte aber bei UKW noch feiner unterteilt sein. Der Skalentrieb arbeitet spielfrei, wenn auch – da nicht schwungradunterstützt – etwas schwergängig. Die Feldstärkeanzeige schlägt erst bei sehr starken Signalen voll aus, ist also gut geeignet für die „Kooperation" mit einer Richtantenne. Die AFC zieht einen eingestellten Sender genau auf Trägermitte und stellt so das Klirrminimum und damit bestmögliche Übertragungsqualität her.

Links von der AFC-Taste ist die Taste „Ext. Tape Monitor" angeordnet. Sie ermöglicht Hinterbandkontrolle, wenn

Bitte lesen Sie auf Seite 30 weiter

"Full Sound" in reinster Natur

STIFTUNG WARENTEST

test 3/78

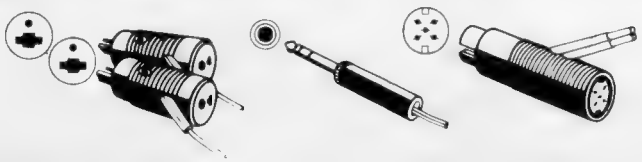
gut

Im Test: 25 Kopfhörer
Testurteil: 2 gut,
11 zufriedenstellend, 12 mangelhaft

HD 414. Den vollen Sound so naturgetreu wiederzugeben, so direkt und transparent wie im Konzertsaal, das ist das Charakteristikum des erfolgreichsten HiFi-Kopfhörers der Welt.
HD 414 von Sennheiser. Der dynamische Kopfhörer, mit dem das offene Hör-Prinzip von Sennheiser Weltgeltung erlangte. Das Prinzip, das die zwei größten Vorzüge der Sennheiser-Technik in sich vereinigt: freien, natürlichen Klang und extrem leichte Bauweise.
HD 414 – der naturreinste Exponent dieses Prinzips. Brillant-glasklar in den Höhen, weich und voll in den Bässen – in sämtlichen Lautstärken. Excellent im Tragekomfort – nahezu schwerelos, fast nicht zu spüren.
Erhältlich beim guten Fachhandel.

Übertragungsbereich	20 . . . 20.000 Hz
Nenn-Impedanz	2.000 Ω
Kennschalldruckpegel bei 1.000 Hz	94 dB
max. Dauerbelastbarkeit (DIN 45 500)	. . . 0,1 W
Klirrfaktor (DIN 45 500)	≦ 1%

3 Typen



SENNHEISER
Perfekter Klang hat seinen Namen

COUPON an Sennheiser Electronic, Postfach 500, 3002 Wedemark 2
Bitte senden Sie mir

☐ kostenlose Informationen über den HD 414

☐ die 124seitige „Sennheiser-revue 9" gegen DM 2,– in Briefmarken oder auf Postscheckkonto Hannover 93489-302

☐ die Direktschnitt-Demo-Schallplatte „unipolar 2000" gegen DM 10,– auf Postscheckkonto Hannover 93489-302

Meine Adresse.

ein an die rückseitige DIN-Buchse „AUX" anschließbares Bandgerät entsprechend ausgelegt ist. Mit dem benachbarten Drehschalter „Function" kann zwischen Rundfunk-, Phono- und Kassettenwiedergabe gewählt werden. Die beiden Einsteller für Höhen und Tiefen sind als Stufenregler ausgebildet, die in je fünf Anhebungs- und Absenkschritten rasten. Ihr Regelumfang ist erfreulich groß. In 31 Schritten rastet der Lautstärkeregler, bei dem positiv zu vermerken ist, daß auch seine untersten Stufen einefeine Dosierung des Pegels gestatten.

Dem Regler zugeordnet ist die Taste für die gehörrichtige Korrektur der Lautstärkeregelung. Die bei der Korrektur wirksam werdende Baßbetonung könnte etwas schwächer sein. Als ziemlich unbrauchbar erwiesen sich leider die beiden Klangfilter des Geräts. Das Rumpelfilter setzt bei einer zu hohen Frequenz und das Rauschfilter bei einer zu tiefen Frequenz an. Außerdem verläuft die Dämpfungskurve beider Filter zu flach. Doch machen wir jetzt erst einmal einen kleinen Abstecher in die obere Etage. Unter der eleganten, leicht getönten Abdeckhaube mit Selbsthalteautomatik finden wir einen sorgfältig verarbeiteten Plattenspieler, der sich gut in das Qualitätsniveau der Anlage einfügt.

Das Modell mit großem, gut ausgewuchtetem Plattenteller arbeitet mit Riemenantrieb über einen elektronisch geregelten Gleichstrommotor. Elektronisch erfolgen auch die Wahl und die Feinregulierung der beiden vorhandenen Drehzahlen 33⅓ und 45 U/min. Für die exakte Justierung steht eine Stroboskopvorrichtung zur Verfügung; die entsprechenden Markierungen sind am Plattentellerrand angebracht. Der leichte, mit einem magnetischen Tonabnehmer bestückte und S-förmig geschwungene Tonarm ist kardanisch gelagert. Er läßt sich gut balancieren und ziemlich genau auf den für den Abtaster optimalen Auflagedruck von 20 mN (2 p) einstellen.

Der Plattenspieler ist als Halbautomat ausgebildet: Manuelles Einschwenken des Tonarms über die Platte startet das Laufwerk; bei Erreichen der Auslaufrille hebt der Arm ab, kehrt zurück und schaltet den Antrieb aus. Denselben Vorgang kann man auch vorzeitig auslösen, wenn man den Hebel „Reject" zieht. Das federnd aufgehängte Plattenlaufwerk, das natürlich auch über einen rillengenau arbeitenden Tonarmlift verfügt, hinterläßt einen guten Eindruck. Die Abhebe- und Rückführautomatik arbeitet zügig und fast geräuschlos.

Ziemlich geräuscharm geht es auch zu, wenn auf dem Kassettenlaufwerk des Geräts eine Kassette schnell vor- oder zurückgespult wird. Damit wären wir schon „ein Haus weiter": Auch der Kassettenteil paßt qualitätsmäßig gut zu den anderen Sektionen der Anlage. Er ist nämlich immerhin mit dem Dolby-Rauschverminderungssystem, einem Zählwerk-Nullstop (Memory) und Bandsortenwahlschaltern ausgestattet. Oben auf der Platine finden wir nur die beiden Aussteuerungsanzeigen, das auch von schräg vorn noch gut abzulesende Bandzählwerk und den Kassettenfachdeckel. Dieser öffnet sich leider nicht sehr weit, so daß man die Kassette „mit spitzen Fingern" (an zwei Ecken angefaßt) einsetzen und entnehmen muß.

Alle zum Kassettenteil gehörenden Bedienungsorgane sind auf der Frontplatte der Anlage zusammengefaßt. Die Laufwerktastatur (direktes Umschalten zwischen den Funktionen möglich) macht einen stabilen Eindruck; die automatische Endabschaltung löst erfreulicherweise die jeweils gedrückte Taste in weniger als 2 s aus. Die beiden Miniatur-Klinkenbuchsen dienen dem Anschluß je eines Mikrofons. Was die Bandsorten betrifft, kann – nach Vormagnetisierung und Wiedergabeentzerrung getrennt – zwischen Fe und Cr gewählt werden. FeCr-Band ist mit Position „Fe" aufzunehmen und mit Position „Cr" wiederzugeben – ein brauchbarer Kompromiß.

Die Wahlschalterposition „Cr" wird durch ein gelbes Leuchtfeld zwischen den beiden Anzeigeinstrumenten signalisiert. Bei „Dolby ein" gesellt sich ein grünes und bei Aufnahmebetrieb ein rotes Leuchtfeld hinzu. Die Aussteuerung erfolgt mit je einem Drehregler pro Kanal. Die beiden Anzeigen reagieren nicht so lahm wie manche andere VU-Meter, so daß die kritische 0-dB-Marke gut „anvisiert" und Übersteuerung vermieden werden kann. Was die Schnellspulzeit angeht, so könnte sie etwas kürzer sein; die für eine C-60 benötigten 100 s sind aber noch akzeptabel.

Bleiben noch einige restliche Dinge zu erwähnen: Die größere Klinkenbuchse ist für den Anschluß eines Kopfhörers vorgesehen; sie liefert auch an mittelohmige Hörer noch einen genügend hohen Pegel. Ihr zur Linken finden wir den Memory-Schalter. Der benachbarte Tastenschalter gestattet die Wahl zwischen den beiden – über DIN-Buchsen – anschließbaren Boxenpaaren. Ist er ausgelöst, ertönt Boxengruppe A; ist er gedrückt, ertönt Boxengruppe B. Generell ertönt ein leichtes „Blubb" in den Lautsprechern, wenn das Gerät mit der – durch Form und Größe hervorgehobenen – Netztaste eingeschaltet wird. Ein diesen Effekt verhinderndes Verzögerungsrelais hätte den Preis des Geräts aber wahrscheinlich unnötig erhöht.

Überhaupt muß man sich ja beim Versuch einer Bewertung stets der Tatsache bewußt bleiben, daß es sich beim SHC-5500 eben um „vier Geräte in einem" (Empfänger, Verstärker, Plattenspieler und Kassettendeck) handelt, so daß man angesichts des Gesamtpreises gerechterweise keine Spitzenklassedaten verlangen kann. Bezüglich des UKW-Teils ist zu konstatieren, daß er

eine gute Eingangsempfindlichkeit aufweist, während die Trennschärfe etwas besser sein könnte. Unter normalen Empfangsbedingungen gibt es in dieser Beziehung aber wohl keine Probleme. Die Werte für den Klirrgrad, den Übertragungsbereich, den Fremdspannungsabstand und die Kanaltrennung bieten allesamt keinen Anlaß zur Kritik; die einschlägigen Forderungen der DIN 45 500 werden mit mehr oder minder großem Sicherheitsabstand erfüllt.

Die Ausgangsleistung des Verstärkerteils reicht auch für größere Hörräume allemal aus. Daß sie bei ganz tiefen Frequenzen nicht mehr voll zur Verfügung steht, liegt in der Natur der Sache – ein Kompaktgerät ist kein Superkraftverstärker. Bis zu einem gewissen Grad läßt sich der untere Baßbereich mit Hilfe des Tiefenreglers „aufbessern". Die zur Anlage gehörenden Boxen (Nennbelastbarkeit 50 Watt, Maße etwa 38 cm × 22 cm × 20 cm) liefern dann ein recht ausgewogenes Klangbild, wenn auch ein leichter Mangel an „Trockenheit" in den Tiefen und eine gewisse Schärfe (z. B. bei Sprachwiedergabe) in den Höhen nicht ganz zu überhören sind. Gut ausgelegt ist der Verstärkerteil in bezug auf die annähernde Gleichheit der Pegel, die aus den Signalen der „eingebauten Programmquellen" Rundfunkteil, Phonoteil und Kassettenteil gewonnen werden.

Der Plattenspieler bietet gute Werte für den Gleichlauf und die Rumpelarmut. Der eingebaute magnetische Tonabnehmer wird bei dem empfohlenen Auflagedruck gut auch mit stark modulierten Rillenschriften fertig; er liefert ein recht ausgeglichenes Klangbild ohne aufdringliche Härte. In etwa vergleichbar, wenn auch in den Höhen nicht ganz so brillant, ist das sich bei Kassettenwiedergabe ergebende Klangbild; der Kassettenteil erfüllt gut die DIN-Forderungen nach Frequenzumfang und Dynamik. Die schwierige Klippe der Forderung nach dem Gleichlauf wird dagegen nur gerade noch umschifft – aber erfüllt ist erfüllt. Insgesamt bietet das Gerät also ein ausgeglichenes Leistungsniveau bei den einzelnen Sektionen, und nimmt man seine reichliche Ausstattung hinzu, so ist es für den potentiellen Käufer einer Kompaktanlage sehr wohl der Erwägung wert.

Joachim Stiehr

DX Fernhören mit KlangBild

Australien: Radio Australia bringt eine neue englischsprachige Sendung für Europa ab 19.00 Uhr auf 11 770 kHz.

Äthiopien: Der internationale Dienst der *Stimme des revolutionären Äthiopiens* sendet ein 60minütiges Programm in englischer Sprache jetzt von 18.00 Uhr bis 19.00 Uhr auf 7165 und 9610 kHz. Mittelmäßiger Empfang.

China, VR: Radio Peking strahlt sein deutschsprachiges Programm täglich von 19.00 Uhr bis 20.00 Uhr und 21.00 Uhr bis 22.00 Uhr auf 6430, 7010 und 7780 kHz. Alle Frequenzen liegen außerhalb der normalen Rundfunkbänder!

Israel: IBA Jerusalem ist mit dem englischsprachigen Programm ab 13.00 Uhr u. a. auf 11 655, 11 810, 15 405, 17 685 und 17 710 kHz. Danach folgt um 13.30 Uhr die französischsprachige Sendung auf den gleichen Frequenzen.

Kuba: Radio Habana strahlt eine englische Sendung täglich ab 21.10 Uhr auf 17 885 kHz aus. Schwacher Empfang.

Malaysia: *The Voice of Malaysia* kaufte in Frankreich zwei neue 500-kW-Sender. Damit soll 1979 auch ein Überseedienst nach Europa eingerichtet werden.

Südafrika: Radio RSA strahlt sein deutschsprachiges Programm von 19.00 Uhr bis 19.50 Uhr jetzt auf 15 155 und 17 780 kHz. Es wird nun auch der neue 500-kW-Sender eingesetzt.

Thailand: Radio Thailand wurde von 12.45 Uhr bis 12.55 Uhr auf 9655 kHz mit einem Programm in englischer Sprache beobachtet.

Alle Zeiten auf dieser Seite sind in MEZ. Guten Empfang! F. H.

Wichtige Daten auf einen Blick

UKW-Empfangsteil

Empfindlichkeit Mono	
Trennschärfe (± 300 kHz)	1,6 µV
Frequenzgang 30 Hz . . . 15 kHz	64 dB
Klirrgrad (Stereo, 1 kHz)	± 3 dB
Fremdspannungsabstand Stereo (bei U_e = 1 mV)	0,8 %
	57 dB

Verstärkerteil

Sinusleistung (DIN)	2 × 38 W an 4 Ohm
Übertragungsbereich (bei 3 dB Abfall)	25 Hz . . . 33 kHz
Fremdspannungsabstand (bei Hochpegelquellen)	75 dB
Klangregler (bei 100 Hz/10 kHz)	± 12 dB

Phonoteil

Plattenspieler	halbautomatisch, riemengetrieben
Drehzahlen	33⅓ und 45 U/min
Gleichlaufschwankungen (nach DIN, bewertet)	± 0,12 %
Rumpelfremdspannungsabstand	40 dB
Tonabnehmer	magnetdynamisch

Kassettenteil

Tonhöhenschwankungen (nach DIN, bewertet)	± 0,19 %
Umspulzeit (für C-60)	ca. 100 s
Übertragungsbereich (nach DIN, mit FeCr-Band)	35 Hz . . . 15 kHz
Dynamik (Geräuschspannungsabstand, DIN, Dolby ein, FeCr-Band)	59 dB

Sonstiges

Ausgänge für	2 × Boxen (nur je 1 Paar wählbar), Bandaufnahme (DIN-Buchse), Kopfhörer
Maße (B × H × T)	82 cm × 18 cm × 39 cm (inkl. Haube)

Die Neuen von Marantz.

Musik wird wahr.

Wenn Sie demnächst ein gutes HiFi-Studio betreten, werden Sie zwischen den dort angebotenen Geräten eine Gruppe von Komponenten sehen, die sich wohltuend von den übrigen abhebt. Die Frontplatten dieser Komponenten haben einen angenehm warmen Farbton, mit einem Hauch Goldeloxal. Es ist das äußere Merkmal der neuen Marantz-HiFi-Komponenten. Wenn Sie sich mit diesen Bausteinen etwas näher beschäftigen, lernen Sie einen der strahlendsten Sterne am internationalen HiFi-Himmel kennen – was Sie an einigen bemerkenswerten Spezifikationen der hier abgebildeten Geräte feststellen können.

- Marantz-Stereo-Vorverstärker 3250
  Den tatsächlichen Wert des 3250 können eigentlich nur HiFi-Fortgeschrittene ermessen. Acht Eingänge für die verschiedensten Zwecke ermöglichen einen universellen Einsatz, die Bandeingänge zusätzlich Hinterbandkontrolle und direktes Kopieren. Das Aufwendigste an diesem Baustein ist sein überragendes Klangregel-Netzwerk: Tiefen, Mitten und Höhen sind stufenweise zu regeln, die Einsatzpunkte des Tiefen- und Höhenreglers sind auf 100 Hz bzw. 10 kHz umschaltbar. Das Gerät hat äußerst steilflankige Filter (18 dB Dämpfung pro Oktave) mit richtigen Einsatzpunkten bei 15 Hz und 9 kHz. Der 3250 arbeitet extrem rauschfrei und klirrarm (K ges unter 0,01%).

- Marantz-Stereo-Endstufe DC 170
  Mit ihren 2 x 150 Watt Sinus (an 4 Ohm, nach DIN) stößt diese Endstufe an die Schwelle der „Watt-Giganten" vor. Doch es ist nicht die Kraft, die die DC 170 auszeichnet, sondern die hochentwickelte Technik. Der Klirrgrad beträgt zwischen 20 Hz und 20 kHz ganze 0,03% bei einer Leistungsbreite von 7 Hz bis 80 kHz. Der Frequenzgang verläuft linealglatt (20 Hz bis 20 kHz ± 0,2 dB), und mit über 100 dB Fremdspannungsabstand arbeitet das Gerät extrem störgeräuschfrei. Die DC 170 hat eine durchgehend direkt gekoppelte, voll komplementäre Schaltung und neuentwickelte Schutzschaltungen.

- Marantz-Stereo-Tuner 2100
  Die FET-Bestückung seines UKW-Eingangsteils bewirkt überdurchschnittliche Empfindlichkeitswerte und ein sehr gutes S/N-Verhältnis (Stereo 40 µV für 50 dB). Der 2100 besitzt einen Anschluß für einen UKW-Dolby-Decoder mit Umschaltung der Deemphasis auf 25 µS. Sehr gut sein Frequenzgang (30 Hz bis 15 kHz + 0,2/−1,5 dB) und minimal sein Klirrgrad (0,3%).

- Marantz-Cassettendeck 5025
  Ausstattungsmerkmale dieses außergewöhnlichen Frontladers sind unter anderem die hydraulisch gedämpfte Cassettenfachtür, Dolby-System, LED-Anzeigen, separate Regler für Mikrofon- und Hochpegeleingänge (Eingänge mischbar) und Summen-Pegelregler. Der Frequenzgang beträgt 35 Hz bis 16 kHz ± 3 dB bei 60 dB S/N (mit Dolby).

Sprechen Sie mit Ihrem HiFi-Fachhändler. Er nennt Ihnen auch gern weitere gute Gründe für Marantz: Das große Vollprogramm mit über 50 Komponenten, die überdurchschnittliche Vollgarantie oder – als ganz besonderen Service – das individuelle Testprotokoll des von Ihnen gewünschten Gerätes. Wenn Sie sich vorab informieren wollen, so schreiben Sie an:

Superscope GmbH · Max-Planck-Straße 22
6072 Dreieich

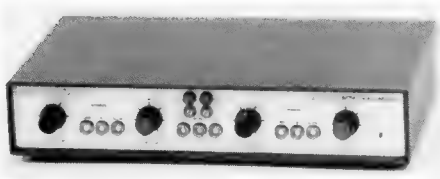
marantz®

KlangBild stellt vor:

(Alle Angaben von den Herstellern)

Die Londoner Firma **ITA** – sie rüstet u. a. Tonbandgeräte Revox A 77 auf 8-Spur um – erweitert ihr Produktionsprogramm um den zweikanaligen *Kompressor/Limiter Compliment (Bild).*

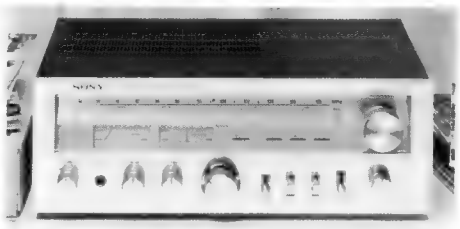
Das Gerät arbeitet im Pegelbereich von –10 dBm bis +10 dBm. Das Kompressionsverhältnis kann man wählen zwischen 1,5:1 und 3:1. Die Ansprechzeit ist kontinuierlich einstellbar zwischen 500 µs und 5 ms, die Rückkehrzeit zwischen 25 ms und 3 s; außerdem steht eine Automatikstufe zur Verfügung. Ein Dreifach-Leuchtindikator pro Kanal zeigt den jeweiligen Kompressionsgrad an. Mit einem Bypass-Schalter kann ein Vergleich zwischen komprimiertem Signal und Original erfolgen.



Der eingebaute Limiter – seine Funktion tritt automatisch nach 10 dB Kompression ein – hat ein Arbeitsverhältnis von 20:1 (Vertrieb: Tonstudio Krings, Landhaus Kiesberg, 6477 Limeshain 3).

Mit dem C-400 bietet Toshiba ein neues Tonabnehmersystem an, das als Wandler einen Elektret einsetzt *(Bild).* Es handelt sich also um einen Kondensator-Tonabnehmer, bei dem der Nadelträger selbst die bewegliche Elektrode eines Kondensators darstellt. Der Nadelträger besteht aus Boron, das sehr leicht ist und eine hohe Festigkeit aufweist (Durchmesser des Röhrchens: 0,3 mm). Zu dem Tonabnehmersystem gehört der Entzerrer-Vorverstärker SZ-1000 mit einer Nennausgangsspannung von 500 mV. Erforderliche Eingangsimpedanz des folgenden Verstärkers: mind. 30 kOhm (Vertrieb: Toshiba Deutschland, Emmastraße 24–26, 4000 Düsseldorf).

Einen *Receiver* mit allen Schikanen – nach eigenen Angaben – für weniger als 600 DM bringt **Sony** Anfang März auf den Markt. Das Gerät *STR-11 (Bild)* bietet bei einer Sinusleistung von 28 W pro Kanal: Anzeige-Instrumente für Feldstärke und Ratiomitte und damit komfortable Senderauswahl und -einstellung, schaltbare Stummabstimmung (Muting) zur Unterdrückung von Rauschen und Zwitschern zwischen den UKW-Stationen, rastende Lautstärkeregelung, schaltbare physiologische



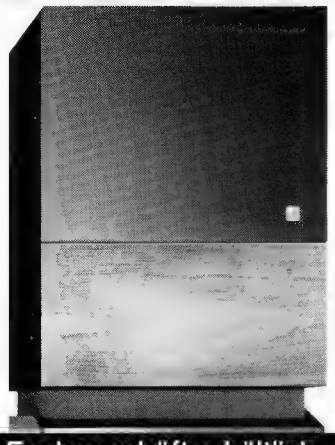
Lautstärkeregelung, Monitorschaltung zum direkten Abhören der gerade auf ein Dreikopftonbandgerät aufgenommenen Signale sowie Anzeige der gerade geschalteten Programmquelle durch verschiedenfarbige Lampen (Sony GmbH, Mathias-Brüggen-Str. 70–72, 5000 Köln 30).

Moderne Technik und elegante Formgestaltung zeichnen das neue *66-cm-Farbfernsehgerät Studio Ideal-Color 2000 SLK* von **ITT Schaub-Lorenz** aus. In Kombination mit der speziell hierfür entwickelten *Video-Konsole 130*, in die der *Video-Recorder 130 Color* homogen integriert werden kann, steht erstmals ein Video-Center zur Verfügung. In ihm sind alle Funktionen formal gelungen zusammengefaßt.

Das Fernsehgerät ist mit der neuen *Heliochrom-Bildröhre* von ITT ausgestattet, mit ihrer um bis zu 70 Prozent helleren Bildwiedergabe. 16 Stationen sind vollelektronisch speicherbar, die Programmanzeige erfolgt durch Zifferneinblendung auf dem Bildschirm. Alle wichtigen Funktionen sind fernbedienbar, das Gerät hat zwei eingebaute Lautsprecher. Zum Anschluß eines Tonbandgerätes steht eine separate Anschlußbuchse zur Verfügung, ferner sind auch Anschlüsse für Kopfhörer und Außenlautsprecher vorhanden. Das Fernsehgerät wird in den Gehäusevarianten nußbaumfarbig und schwarz/silber angeboten, in Kombination mit der Video-Konsole ist nur die Ausführung schwarz/silber lieferbar.

Die Geräteabmessungen (B × H × T): 61 cm × 59,5 cm × 47 cm, die Konsolenabmessungen: 61 × 55 × 35 cm (ITT Schaub-Lorenz, Postfach 1720, 7530 Pforzheim).

Electro-Voice®



Im Fachgeschäft erhältlich

Meisterhaft. Vom zarten Pianissimo bis zum mächtigen Fortissimo.

Mit dem ventilierten Interface Lautsprecher-System ist es Electro-Voice gelungen, die revolutionären, wissenschaftlichen Theorien von A.N. Thiele zu realisieren.
Doch während andere immer noch versuchen die erste Serie dieses Systems zu imitieren, präsentiert Electro-Voice bereits die nächste Generation. Ein Lautsprecher-System ohne technische und akustische Kompromisse. Mit Spitzenwerten, hoher Leistungsfähigkeit und sauberem Bass-Frequenzgang.

8 Modelle gibt es davon. Das Spitzenprodukt, der Interface-D-Lautsprecher, erreicht einen Frequenzgang von 23-20000 Hz. Und erreicht Schalldrücke, die keinem Life-Konzert nachstehen. Hört sich das nicht gut an?

EV Electro-Voice gibt bei den Lautsprechern den Ton an.

Bitte senden Sie mir Prospektunterlagen über die revolutionären Interface Lautsprecher.

Name

Adresse

BON *Einsenden an: Electro-Voice, Division der Deutschen Gulton GmbH, Frankenallee 125–127, 6000 Frankfurt/Main*

KlangBild stellt vor:

Der neue *Kassettenrecorder Studio Recorder 65* von **ITT Schaub-Lorenz** ist ein Gerät für Netz- und Batteriebetrieb (das Netzteil ist eingebaut). Er verfügt über ein Elektret-Mikrofon und hat automatische Umschaltung zwischen Eisenoxid- und Chromdioxid-Bändern. Wahlweise automatisch oder von Hand erfolgt die Aussteuerung. Sie kann auch bei Bandstillstand vorgenommen werden. Das Aussteuerungsinstrument dient zusätzlich zur Batteriekontrolle.

Die Endstufe hat eine Ausgangsleistung von 1,2 Watt. Über die Normschaltbuchse sind das *Mikrofon M4* (Sonderzubehör), Plattenspieler, Tonbandgerät direkt anzuschließen. Eine weitere Buchse dient zum Anschluß von Ohrhörer bzw. Außenlautsprecher.

Als Sonderzubehör ist außerdem eine Bereitschaftstasche erhältlich. Gehäuse-Ausführung: schwarz/metallic, Abmessungen (B × H × T): 18,4 cm × 7 cm × 24,2 cm, Gewicht: ca. 2 kg (ITT Schaub-Lorenz, Postfach 1720, 7530 Pforzheim).

Für junge Musikfreunde mit hohen Anforderungen und kleinem Geldbeutel entwickelte **Kenwood** den *Stereo-Verstärker KA-3700.* Er hat eine Sinus-Ausgangsleistung von 2 × 25 Watt an 8 Ohm innerhalb des gesamten Frequenzbereichs von 20 Hz bis 20 000 Hz, bei einem Klirrfaktor unter 0,1 Prozent und Intermodulationsverzerrungen von weniger als 0,04 Prozent. Alle Verstärkerstufen sind direkt gekoppelt unter Einsatz modernster, rauscharmer Operationsverstärker-ICs.

Als Geräuschspannungsabstand wird für den Phono-Eingang ein Wert von 72 dB (bei 2,5 mV Eingangsspannung) angegeben, für die Hochpegeleingänge Band, Tuner und Universaleingang 100 dB. Die Phonoentzerrung nach RIAA wird innerhalb ± 0,4 dB eingehalten. Der Phonoeingang ist bis 150 mV belastbar.

Die Abmessungen des Gerätes (B × H × T): 38 cm × 14 cm × 29,1 cm, der Preis: unter 400 DM (Trio-Kenwood, Postfach 1169, 6056 Heusenstamm).

Colorado PS 19 Color (Bild) und *California PS 19 Color* heißen die **Blaupunkt**-Spitzenfernsehgeräte der Form 80 mit 67-cm- bzw. 56-cm-Farbbild. Beide Geräte – ihr Design-Entwurf geht auf den Designer Reinhold Weiss, Chicago, zurück – wurden vom Design-Center des Landesgewerbeamtes Stuttgart ausgezeichnet.

Der schon in anderen Blaupunkt-Fernsehgeräten bewährte Micro-Computer-Baustein macht in Verbindung mit dem Infrarot-Fernprogrammierer eine Reihe zusätzlicher Funktionen gegenüber bisher bekannten Konzepten möglich:

Der fernbedienbare elektronische Suchlauf stimmt bis zu 19 Sender ab; 20 Ein-, Um- oder Ausschaltbefehle nimmt das Programm-„Gedächtnis" an und führt diese zur richtigen Zeit und am richtigen Tag aus; die abschließbare

Bitte lesen Sie auf Seite 36 weiter

MASTER

Das erste System der HiFi-Klasse: für jede Schalterstellung die HiFi-Spitzen-Cassette.

MASTER I
Schalterstellung NORMAL (Fe)

5 dB mehr Empfindlichkeit in den Höhen, 2,5 dB mehr in den Tiefen, max. Output + 4 dB*

MASTER II
Schalterstellung CHROME (CrO_2)

2 dB mehr Empfindlichkeit in den Höhen, 4,5 dB mehr in den Tiefen, max. Output + 3,5 dB*

MASTER III
Schalterstellung FERRICHROME (FeCr)

6,5 dB mehr Empfindlichkeit in den Höhen, 2,5 dB mehr in den Tiefen, max. Output + 6 dB*

Scotch von 3M

*bezogen auf DIN-Bezugsband. MASTER I, II und III sind mit dem neuen „GSX tape guidance system" ausgerüstet – 27 Präzisionsteile führen das Band zu Hochleistungen.

Nur erhältlich im Fachhandel und in Fachabteilungen der Warenhäuser.
3M DEUTSCHLAND GMBH · Audio-Video-Mincom-Produkte · Postfach 643 · 4040 Neuss

Netztaste dient als Kindersicherung, denn nur entsprechend programmierte Sendungen können empfangen werden; Lautstärke, Helligkeit, Farbstärke und Kontrast lassen sich nach persönlichem Geschmack speichern; eine Taste, die jeweils auf das zuletzt gesehene Programm umschaltet, erweist sich als vorteilhaft, wenn sich Beginn oder Ende der gewünschten Sendungen verschieben.

Der Kontrast wird über eine Fotozelle automatisch der Raumhelligkeit angepaßt, die stabilisierte Heizung der hellen Super-Precision-In-Line-Farbbildröhre sorgt für eine lange Lebensdauer. Die Anzeige von Uhrzeit oder Datum, eine Rauschunterdrückung bei Senderausfall und automatisches Abschalten des Gerätes fünf Minuten nachdem kein Sendesignal mehr ausgestrahlt wird, sind weitere Merkmale dieses modernen Konzeptes.

Die Geräte haben drei Frontanschlüsse für Blaupunkt-Bildschirmspiele, Kopfhörer oder Zweitlautsprecher und Tonbandaufnahme oder Fernsehton über Hi-Fi-Anlage.

Gehäuseausführungen: silber/anthrazit, bronze/braun, anthrazit/schwarz, Abmessungen (B × H × T): (Colorado) 76,5 cm × 52 cm × 43,5 cm, (California) 67,2 cm × 45,8 cm × 42,5 cm (Blaupunkt-Werke GmbH, Robert-Bosch-Str. 200, 3200 Hildesheim).

Mit dem Typ *D 2100 (Bild)* setzt die **BASF** jetzt neben den *Radio-Recorder 9346* ein weiteres Gerät der Spitzenklasse. Das Erkennungsmerkmal: ein anderer Lautsprechergrill. Es weist dieselben Leistungsdaten auf wie der 9346, jedoch mit einem Unterschied: der D 2100 ist zusätzlich mit einer „FM Preset Sensor Unit" ausgestattet, einem Feld mit 5 UKW-Stationstasten und einer Manual-Taste.

Die Stationstasten erlauben den sofortigen Zugriff auf zuvor eingespeicherte UKW-Sender. Die Speichervorrichtung befindet sich auf der Rückseite des Geräts innerhalb des Batterieraumfachs. Beim Drücken der Manual-Taste werden die UKW-Stationstasten außer Betrieb gesetzt. Die Senderabstimmung erfolgt dann mittels des großen Senderwahlknopfes „Tune".

Bei allen 6 Tasten handelt es sich um wartungsfreie Kurzhubtasten. Ein LED über jeder Taste zeigt durch Aufleuchten den Einschaltzustand an.

Nur wenige Gruppen konnten bisher für Live-Auftritte ein professionelles Nachhall-Gerät einsetzen. Die angebotenen Studiogeräte sind zu groß, zu schwer, zu teuer.

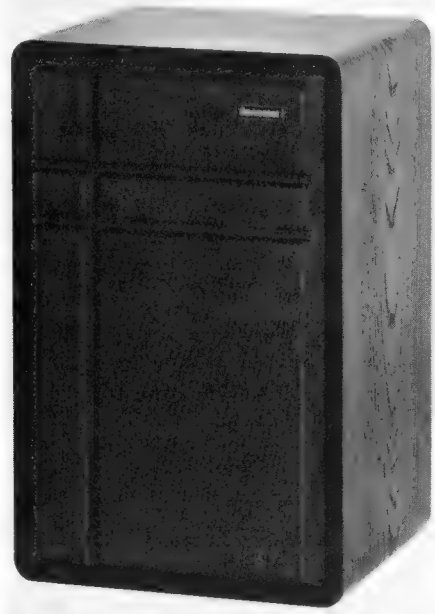
Diese Probleme löst jetzt das neue *Hallgerät BXM* von **AKG**. Ein qualitativ hochwertiges Gerät mit kleinen Abmessungen (ins Rack einzubauen), 6 kg leicht und zu einem auch für Amateure erschwinglichen Preis.

Das BXM wurde auf der Basis der bekannten AKG-Studio-Hallgeräte entwickelt, aber speziell auf die Verwendung im Musiker-Bereich abgestimmt. Bekannte Musiker haben dieses Gerät hart getestet. Jon Hisemans Colosseum II, Klaus Schulze, Truck Stop, Eela Craig u. a.

So entspricht dieses Nachhall-Gerät den Bedürfnissen des aktiven Musikers. Höhen- und Tiefenregelung in den für Live-Übertragungen wichtigen Frequenzbereichen 150 und 7000 Hz, hohe Rückkoppel-Sicherheit, besondere Stoßunempfindlichkeit . . . sind nur einige der technischen Besonderheiten.

Mit dem *Sonostat P 703 S (Bild)* liefert **Magnat** einen Kompaktlautsprecher mit 50 W Nennbelastbarkeit und für 70 W Musikleistung. Das Softlinegehäuse dürfte viele Käufer ansprechen. Es handelt sich um Dreiweg-Boxen mit einem Übertragungsbereich von 38 Hz bis 22 kHz, einer Impedanz von 4 Ohm. Die Abmessungen (B × H × T): 25 cm × 38 cm × 20 cm.

Mit drei neuen Farbtönen, Finlanddiagrün, Havannabraun und Stahlblau, bietet Magnat neben der besonderen Technik ihres Lautsprecherprogramms die Möglichkeit einer farblichen Abstimmung zu der eigenen Wohnungseinrichtung. Die Lautsprechertypen Bull 200, Mig 04 und Mig 05 bedeuten einen weiteren Schritt in der Magnat-Lautsprecherentwicklung. Die Vorteile des Nextellackes, wie Fleckunempfindlichkeit, Druckfestigkeit und Kratzstabilität, sind bereits von der Standardfarbe Schwarz her bekannt (Magnat, Postfach 50 16 06, 5000 Köln 50). ■



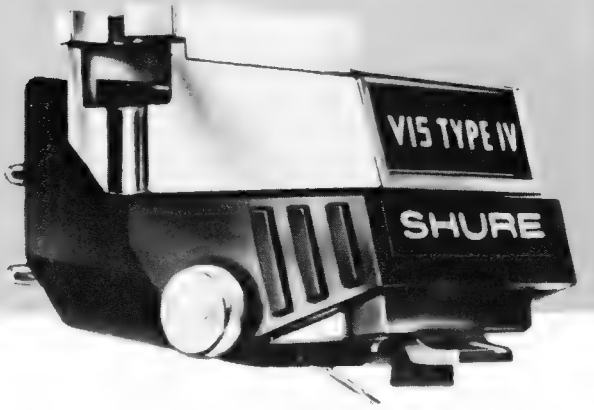
Tatsache: Typ IV bringt - was gespielt wird.

Neu!

Shure V 15 Type IV

SUPER TRACK IV™

Stereo Dynetic® Tonabnehmer System



Die Entwicklung eines überlegenen Abtast-Systems, das alle bisherigen Tonabnehmer übertrifft, stellt heute eine außerordentliche Herausforderung dar.

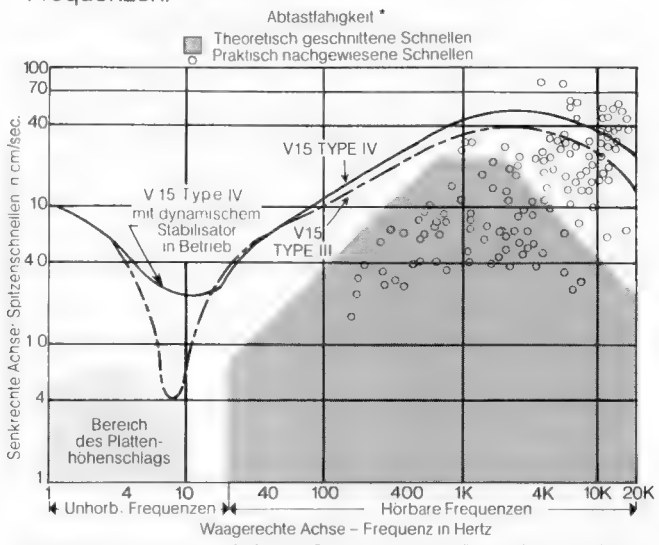
Unsere Antwort ist das neue Shure V 15 Typ IV.

In mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit entstand ein von Grund auf neu durchdachtes System, das sich deutlich vom bisher erreichten Leistungsniveau abhebt. Sein hoher Fertigungsstandard, seine eindrucksvollen technischen Daten und seine beispiellose Musikalität erfüllen Ansprüche, vor denen die Technik bisher versagte.

Wir haben den Fortschritt weiterentwickelt.
Typ IV bringt, was gespielt wird.

Mehr Leistung:

- Verbesserte Abtastfähigkeit in allen hörbaren Bereichen, besonders bei den kritischen mittleren und hohen Frequenzen.



* Abtastfahigkeit gemessen am SME 3009 Tonarm bei einer Auflagekraft von 10 mN (1p).

- Die dynamisch stabilisierte Abtastung des V 15 Typ IV beseitigt alle durch Plattenhöhenschlag verursachten Probleme: Schwankende Auflagekraft, variierender Abtastwinkel und Tonhöhenschwankungen gehören der Vergangenheit an.
- Das Reinigungssystem des V 15 Typ IV entfernt Staubteilchen und -fasern.
- Die elektrostatische Entladung der Schallplatte durch den V 15 Typ IV verhindert die Ansammlung von Staubteilchen und verlängert die Lebensdauer von Schallplatte und Abtast-System.
- Mit dem hyperelliptisch geschliffenen Abtaststift werden harmonische und Intermodulationsverzerrungen drastisch verringert.
- Der lineal-gerade Frequenzgang reduziert die Maximalschwankung auf ± 1 db.
- Die verringerte dynamische Masse des bewegten Systems vermindert die mechanische Impedanz und erreicht damit eine überragende Abtastung auch bei äußerst geringen Auflagekräften.

Verlangen Sie unsere kostenlose Broschüre, Kennziffer AL 569. Sie ersehen daraus, wie weit die SHURE-Forschung und-Entwicklung den Stand der Technik vorangetrieben hat.
SHURE Vertretungen informieren Sie.

SHURE®

Deutschland: Sonetic Tontechnik GmbH, Frankfurter Allee 19–21, 6236 Eschborn
Schweiz: Telion AG, Albisriederstr. 232, 8047 Zürich
Österreich: H.Lurf, Schottenfeldgasse 66, 1010 Wien
Niederlande: Tempofoon, Tilburg
Dänemark: Elton, Dr. Olgasvej 20–22, Kopenhagen F
Belgien: Belram S. A., Ave. des Mimosas 43, 1150 Brüssel

DIN 45500

IM SPIEGEL DER NORM XIII.
Lautsprecher 2

Mittlerweile bei „Blatt 7" der DIN 45 000 angelangt, beschäftigte sich unsere Serie im letzten Beitrag mit den Forderungen an Lautsprecher. Der Beitrag schloß mit der Forderung nach ungefährer Gleichheit der sogenannten Übertragungsmaße bei einem Boxenpaar für Stereowiedergabe. Die nächste Normforderung beschäftigt sich mit der räumlichen Schallverteilung, die man – vor allem bei Stereowiedergabe, aber nicht nur bei dieser – ja nicht außer acht lassen darf, wenn man das Klangbild einer Lautsprecherbox bewerten will.

Denn der Zuhörer einer Musikreproduktion stellt ja keinen feststehenden, mit zwei Meßmikrofonen bestückten Punkt dar. Vielmehr möchte er in seinem Hörraum eine in bestimmten Grenzen beliebig veränderbare Hörposition einnehmen können, ohne daß sich der von ihm wahrgenommene Klang gravierend verändert. Auch ist ja nicht immer der günstige Fall gegeben, daß die Lautsprecherboxen sich etwa in Ohrhöhe des Zuhörers befinden. Kurzum: Eine Hi-Fi-Lautsprecherbox soll den Schall nicht nur „in schmalem Strahl" (technisch: entlang der Bezugsachse, die bei der Ermittlung der Übertragungskurve von der Box zum Meßmikrofon führt) von sich geben können. Sie soll ihn vielmehr auch mit einer gewissen Breitwinkligkeit abstrahlen.

Eine Schalldruckkurve genügt nicht

So verlangt die Norm denn auch, daß zur Erfassung der räumlichen Schallverteilung nicht nur die eben erwähnte Übertragungskurve aufzunehmen ist, sondern mindestens noch vier weitere. Dabei sind die vier Punkte für die Anbringung des Meßmikrofons so zu wählen, daß die von ihnen zum „Mittelpunkt" der Box führenden Achsen unter einem Winkel von 15 Grad links und rechts sowie oben und unten zur Hauptbezugsachse verlaufen. Die an den vier Punkten ermittelten Übertragungskurven sollen in ihrem Verlauf jener Übertragungskurve ähneln, die auf der Bezugsachse ermittelt wurde.

Doch noch mehr: Die vier gewonnenen zusätzlichen Kurven (nennen wir sie Nebenübertragungskurven) sollen „nach beliebiger Parallelverschiebung in Ordinatenrichtung" in einem bestimmten Toleranzfeld unterzubringen sein. Da die Ordinate die senkrechte Achse eines Diagramms ist, bedeutet dies, daß man die gewonnenen vier Übertragungskurven im Diagramm z. B. nach oben verschieben darf, doch nur so weit, daß sie noch in das Toleranzfeld passen. Dieses Toleranzfeld umfaßt den Bereich von ± 4 dB, bezogen auf die zuvor ermittelte Übertragungskurve, die wir als die Hauptübertragungskurve bezeichnen wollen. Wie diese Kurve aussehen, d. h., wie weit sie ihrerseits in den verschiedenen Frequenzbereichen von der idealen geraden Linie abweichen darf, das ging aus dem Beitrag im vorigen Heft hervor.

Keine ungebührliche Nebenforderung

So können wir den geschilderten Sachverhalt auch „auf Deutsch" zusammenfassen: Die von den zusätzlichen Übertragungskurven erfaßten Frequenzen dürfen höchstens etwa 1,6mal stärker oder etwa 1,6mal schwächer auftreten als die von der Hauptübertragungskurve erfaßten. Und diese Forderung gilt bis hinauf zu einer Frequenz von 8 kHz.

Wie bei der Forderung nach dem Verlauf der Hauptübertragungskurve ist die Norm nun auch mit der beschriebenen „Nebenforderung" ziemlich generös. Denn eine gute Hi-Fi-Box braucht die zugestandene 4 dB-Toleranz bei den zusätzlichen Übertragungskurven nicht auszuschöpfen. Bei ihr zeigen vielmehr die Zusatzkurven eine recht gute, in manchen Fällen sogar eine sehr gute Übereinstimmung mit der Hauptübertragungskurve. Der Zuhörer braucht sich also nicht sklavisch an das „magische Dreieck" (Abstand zwischen den Boxen = Abstand der Boxen zum Hörer) zu halten und die Boxen auch nicht genau auf sich hin auszurichten. Innerhalb einer bestimmten Stereohörzone wird er stets einen zumindest weitgehend identischen Klangeindruck haben.

Die Vorteile der Kalotte

Moderne Hi-Fi-Boxen, welche die mittleren und hohen Frequenzen über Kalottenlautsprecher wiedergeben, schneiden in Bezug auf die Breite des Abstrahlwinkels (den man vielleicht exakter als Abstrahlkegel bezeichnen sollte) noch besser ab. Bei ihnen könnte man also die genannten Nebenübertragungskurven auch noch unter einem Winkel von 30 oder 40 Grad gegenüber der Bezugsachse ermitteln, und die so gewonnenen Kurven würden weitgehend der Hauptübertragungskurve äh-

Bitte lesen Sie auf Seite 40 weiter

Das Frontlader-Cassette-Deck AIWA AD 6800 hat einiges mehr, damit Sie mehr von Ihren Cassetten haben.

Das Stereo-Cassette-Deck AIWA AD 6800 mit Frontlade-Automatik übertrifft die DIN-Norm 45.500 in allen Daten. Es bietet dem anspruchsvollen Hörer überzeugende Vorteile:

● Das FRT(flat-response-tuning)-System: Die Grobwiedergabeabstimmung durch Justierung des Test-Kopfes und der „bias-fine adjust". Dadurch erreichen Sie die optimale Vormagnetisierung Ihrer Cassetten und eine maximale Dynamik bei der anschließenden Abspielung der eigenen Aufnahmen. Und das ist erforderlich, weil es die verschiedensten Bandsorten (LH, FeCr, CrO_2) zu kaufen gibt. Sie können Ihre alten Cassetten auch neu bespielen und so mehr daraus machen.

● Eine Doppelnadelanzeige: Erstens für die Aussteuerung bei der Aufnahme durch Anzeige auf dem VU-Meter. Zweitens für die Anzeige der Spitzenwerte, die bei der Eigenaufnahme durch normale Instrumente nicht angezeigt werden. Dadurch werden Übersteuerungen oder Störgeräusche „abgeschnitten". Durch die Funktion „peak-hold" kann bei der Aufnahme und bei der anschließenden Wiedergabe die maximale Spitze automatisch für 30 Minuten gehalten werden. Das garantiert eine größtmögliche Dynamik.

Auch sonst bietet Ihnen das Frontlader-Tape-Deck AIWA AD 6800 etliche Leckerbissen: Äußerst niedrige Gleichlaufschwankungen< 0,1% nach DIN 45.507 durch 38-Pol-Servo-Motor mit Tachogenerator. Dolby*-Schaltung mit MPX-Filter. Automatik-Ladesystem. Memory-Schalter. Limiter bei Sprachaufnahmen. Vollautomatische Endabschaltung. Vor- und Rücklauf mit Stummschaltung und Pausenauffindung. Frequenzgang 25-18.000 Hz (FeCr-Cassette).

Wenn Sie also das Beste für Ihre Cassetten wollen, verlangen Sie einiges mehr: Cassetten-Tape-Deck AIWA AD 6800.

Coupon: K 4/78

Ja, ich will das Beste für meine Cassetten.

☐ Schicken Sie mir weiteres Informationsmaterial.

☐ Nennen Sie mir den nächstgelegenen AIWA-Fachhändler.

Mein Name: _____

Meine Adresse: _____

_____

_____

AIWA® Köln

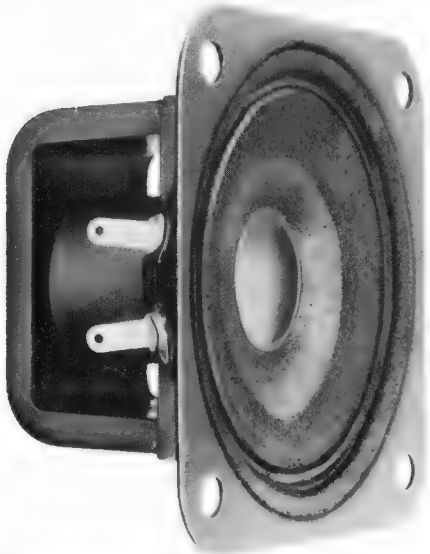
AIWA Verkaufs- und Service GmbH
Vogelsangerstraße 165, 5000 Köln 30
Tel. (0221) 522024

* Eingetragenes Warenzeichen der Dolby-Laboratories

Achten Sie beim Boxen-Kauf auf die Lautsprecher!

Das Wichtigste an den Boxen sind die Lautsprecher. Und die von Peerless können sich hören lassen. Peerless – das bedeutet: 50 Jahre Grundlagenforschung, Erfahrung und Erfolg. Peerless-Lautsprecher treffen Sie in aller Welt an. Peerless-Qualität – zum Beispiel:

Peerless-»Dome-Cone« Tweeter MT 225 HFC



Frequenzbereich: 1.800 – 20.000 Hz
Belastbarkeit: bei Übergangsfrequenz
1.800 Hz = 50 Watt
4.000 Hz = 100 Watt

2 Hochtöner in 1

d. h. eine Membrane strahlt den Frequenzbereich bis 8.000 Hz ab, darüberhinaus bis zur oberen Frequenzgrenze arbeitet nur noch eine 15 mm Aluminium-Kalotte. Innerhalb des Lautsprechers erfolgt also eine automatische Trennung der Frequenzbereiche. Die Vorzüge der Membranhochtöner und die der Kalottenhochtöner werden in einem Lautsprecher vereint.

Peerless-Garantie für hervorragende Lautsprecher

Peerless HIGH-FIDELITY

Peerless Elektronik GmbH
Auf'm Großen Feld 3–5
4000 Düsseldorf
Telefon (0211) 213357
Telex 8588123

Peerless-MB GmbH
Neckarstraße
6951 Obrigheim
Telefon (06261) 62031
Telex 0466132

Peerless Handelsgesellschaft mbH
Erlgasse 50
A-1120 Wien
Telefon (0222) 832224
Telex 077754

neln. Und diese Ähnlichkeit würde sich auch bis zu Frequenzen erstrecken, die oberhalb der in DIN 45 500 erwähnten 8 kHz liegen. Geht es jedoch über etwa 12 kHz hinaus, dann macht sich ein größerer Hörwinkel (= Winkel gegenüber der Bezugsachse) schon bemerkbar. Denn sehr hohe Frequenzen breiten sich schon ziemlich gebündelt aus.

Der nächste Punkt (2.2) von „Blatt 7" der Norm befaßt sich mit dem Schalldruck. Diesen kann man entweder in Mikrobar (µbar) oder in Dezibel (dB) messen. Da nähere Erklärungen hier zu weit führen würden, wollen wir uns damit begnügen, das wiederzugeben, was die Norm fordert: Gemessen in 1 m Entfernung muß der von einem Lautsprecher (in der Praxis: von einer Lautsprecherbox) erzeugte Schalldruck mindestens 12 µbar (entsprechend 96 dB) betragen. Ist die Meßentfernung (wie z. B. bei Boxen mit großer Abstrahlfläche) 3 m, so muß der Schalldruck mindestens 4 µbar (entsprechend 86 dB) betragen. Die entsprechenden Messungen werden im freien Schallfeldhalbraum – Näheres hierzu steht im vorhergehenden Beitrag – vorgenommen.

Der Begriff der Betriebsleistung

Im Normblatt folgt Punkt 2.3., der von der sogenannten Betriebsleistung handelt. Der Begriff „Leistung" in Zusammenhang mit Forderungen an Lautsprecherboxen ist insofern etwas unglücklich, als eine Box ja keine Leistung erbringt, sondern vielmehr mit einer bestimmten Leistung belastet wird (belastbar ist). Doch ist der Begriff insofern wieder richtig, als Punkt 2.3. von jener elektrischen Leistung spricht, die erforderlich ist, um den im vorigen Absatz genannten Schalldruck, also entweder 96 dB (12 µbar) oder 86 dB (4 µbar) zu erzeugen. Diese Leistung ist vom vorgeschalteten Verstärker bzw. vom Verstärkerteil eines Steuergeräts oder eines Kompaktgeräts zu erbringen.

Die Betriebsleistung wird nun ermittelt, indem die Verstärkerleistung so verändert wird, daß bei der Schalldruckmessung die gemittelte Linie oder Mittellinie, von der im letzten Beitrag ausführlich die Rede war, dem Wert des Schalldrucks von 12 µb oder 4 µb entspricht. Und weiter wörtlich: „Die Größe der Betriebsleistung wird danach am Ersatzwiderstand bestimmt." Im Gegensatz zur Impedanz (einem Wechselstrom-Scheinwiderstand, der sich mit der zugeführten Frequenz ändern kann) ist der Ersatzwiderstand ein fester („rein ohmscher") Widerstand, dessen Ohm-Wert dem Impedanzwert (in Ohm) der untersuchten Lautsprecherbox entspricht. Er wird anstelle der Box an die Verstärkerausgänge angeschlossen. Aufgrund seines konstanten Ohm-Wertes ermöglicht er eine exakte Messung der Leistung in Watt, die der Verstärker hergeben muß, um den geforderten Schalldruck zu erzeugen.

Kein fairer Vergleich

Um es noch einmal klar zu sagen: Wenn im Zusammenhang mit einem Lautsprecher oder einer Lautsprecherbox von „Betriebsleistung" die Rede ist, dann „hat" die Box nicht diese Leistung, sondern sie verlangt sie, um eine bestimmte Lautstärke zu produzieren. Steht also im Datenblatt einer Box „Betriebsleistung: 2,5 Watt" und im Datenblatt einer anderen „Betriebsleistung: 4 Watt", so wird bei wechselweisem Betrieb beider Boxen an demselben Verstärker (und bei Belassung der gewählten Stellung des Lautstärkereglers am Gerät) die zweite Box wesentlich leiser klingen als die erste. Auf diese Weise ist kein fairer Vergleich möglich.

Erfahrungsgemäß wird nämlich bei dem geschilderten „Vergleich" der lauter klingenden Box der Vorzug gegeben, und der muß nicht unbedingt ihr gebühren. Ein seriöses Hi-Fi-Studio verfügt daher zum Zwecke einer „gerechten" Vorführung über ein Umschaltpult mit Pegelreglern. Diese Regler gestatten es, alle zu vergleichenden Boxen vorab auf denselben Schalldruck einzupegeln. Das ist für einen erfahrenen Hi-Fi-Fachmann gar nicht übermäßig schwer: Er stellt beispielsweise am UKW-Empfangsteil der Anlage eine Frequenz zwischen 101 und 108 MHz ein und hat, da bei uns in diesem Bereich keine Stationen senden, in Form des „empfangenen" Rauschens ein geeignetes „Prüfsignal" zur Verfügung.

Es geht auch daheim

Jemand mit geübtem Ohr kann mit Hilfe dieses Rauschens und der Pegelregler am Umschaltpult die zu vergleichenden Boxen auf – zumindest weitgehend – gleichen Pegel bringen, ohne daß er einen Schallpegelmesser zu Hilfe nehmen müßte, mit dem es natürlich ganz genau ginge. Da es aber dieser allerletzten Genauigkeit nicht bedarf und da es überdies beispielsweise kleinere Umschaltpulte mit Pegelreglern für zwei bis drei Boxenpaare zu vergleichsweise bescheidenem Preis im Handel gibt, würde auch einem „gerechten" Boxenvergleich in den eigenen vier Wänden nichts im Wege stehen. Denn das UKW-Rauschen wird ja in jedem Fall „frei Haus" geliefert . . .

Joachim Stiehr

Video VHS-System

kommt. Natürlich von

Color-TV-Portable 7175
Color-Video-Kassette E-180

Video-Rekorder
HR-3300 EG

Der HR-3300 EG
– 3 Stunden-Color-Videorekorder –
bringt Schwung in Ihr Programm

Das vielseitige Video-System "VHS" (Video Heim System) – von JVC entwickelt – bietet unter anderem erstmals volle 3 Stunden Aufnahme- und Wiedergabezeit. Der Kassetten-Rekorder besitzt einen elektronischen Fernseh-Tuner für acht Kanäle, Anschlüsse für fast alle Fernsehempfänger, Zeitschaltuhr, Bandzählwerk, Mikrofonanschluß und viele weitere wichtige Besonderheiten. Das in harmonischem Design entwickelte Gerät überrascht durch die kompakten Abmessungen von nur 453 × 147 × 314 mm (B × H × T).

Die in Kürze auf den Markt kommende Video-Farb-Kamera ermöglicht die Produktion von Eigenprogrammen. Mit einem separaten Telecine - Converter ist eine Übertragung von Schmalfilmen und Dias auf Video-Kassetten möglich und erweitert so das weite Betätigungsfeld des Video-Einsatzes, wie Mitschneiden und zeitversetzte Wiedergabe von laufenden TV-Sendungen.

JVC

Ein Produkt der Victor Company of Japan Ltd., JVC Deutschland GmbH, Kiesstr. 20, 6000 Frankfurt/Main
Telefon 0611/77 90 61 + 77 66 13

Ihr Geschäft mit der Zukunft !

Musik Report

ERIC BURDON – die Blues-Röhre kehrt zurück!

In den sechziger Jahren wuchs Eric Burdon zum Leitbild einer ganzen Generation heran: zuerst mit den *Animals*, dann mit den *New Animals* und schließlich mit *War*. Nach seinem Split von *War* wurde es ruhig, zu ruhig um einen der besten Sänger des Rock 'n' Roll. Im vergangenen Jahr präsentierte Burdon eine neue Platte unter dem Titel *Survivor* (Überlebender). Sein Comeback steht unter einem günstigen Vorzeichen. Eric Burdon is back!

The Animals

Eric Burdon erblickte das Licht der Welt am 11. Mai 1941 – und diese Welt war für die Leute aus Erics Geburtsstadt Newcastle (England) geprägt durch die Arbeit in den nahegelegenen Kohlebergwerken und Hafendocks. Für den Arbeitersohn war die Jugend alles andere als rosig, und es war fast selbstverständlich, daß er sich nach Beendigung der Schulzeit mit verschiedenen, meist Hilfsarbeiterjobs durchs Leben schlug.

1962 hörte er in einem Musikschuppen die *Alan Price Combo*, stieg als Sänger ein und veränderte mit diesem Schritt sein Leben schlagartig. Die Gruppe wurde auf den Namen *The Animals* umgetauft und spielte ganz an den Vorbildern Bo Diddley, Chuck Berry, Ray Charles und John Lee Hooker angelehnten Rhythm And Blues.

Zunächst trat die Band nur in kleinen Clubs auf, tingelte durch Londons Vororte, bis sie 1964 einen Plattenvertrag bekam und im gleichen Jahr mit einem Song weltweit bekannt wurde, die Mitglieder zu Stars avancierten. Alan Price hatte den alten Ghetto-Song *The House Of The Rising Sun* entdeckt, ihn umarrangiert und somit den *Animals* einen Millionenseller verpaßt. Für die schwarze, soulige Stimme Eric Burdons war die Nummer scheinbar maßgeschneidert. Es folgten ausverkaufte Konzertreisen durch die Vereinigten Staaten – bis die Gruppe 1966 ebenso plötzlich, wie sie die internationale Szene betreten hatte, wieder verschwand.

Eric Burdon und die New Animals

Nicht weniger erfolgreich, musikalisch aber ergiebiger wurde das nächste von Eric Burdon aufgeschlagene Kapitel. Zusammen mit dem Bassisten Vic Briggs, dem Gitarristen John Weider und dem Schlagzeuger Barry Jenkins rief er die *New Animals* ins Leben. Gleich mit den ersten drei Singles gelingen ihnen auch drei Hits: *Don't Bring Me Down, C.C. Rider* und *Sandoz* wurden zwar nicht, wie vordem die Bordell-Ballade *House Of The Rising Sun*, zu einem Superseller, immerhin zeigten sie aber, daß in dieser Gruppe ein enormes Potential steckte, Ideenreichtum und Musikalität.

Inzwischen war die „Hippie-Ära" angebrochen, die „Love And Peace" predigte und sich Bewußtseinserweiterung mittels Drogen versprach. Eric Burdon wurde der neue Prophet der „Blumenkinder". Er hatte sich zwischenzeitlich in Kalifornien niedergelassen, wo er sich unter der Anleitung eines indischen Yogi in Meditation und in LSD-Räuschen verlor. Die Musik freilich profitierte anfangs kräftig davon. Keiner in jenen Tagen produzierte besseren psychedelischen Rock.

Eric Burdon hatte seine *New Animals* durch drei weitere Musiker verstärkt (Bassist Danny McCulloch und die beiden Keyboardspieler Zoot Money und George Bruno) und präsentierte auf den drei Alben *Winds Of Change, The Twain Shall Meet* und *Everyone Of Us* in Mystik getränkte, aber sehr niveauvolle Rockmusik.

In den Texten verband er anklagende Gesellschaftskritik (*The Black Plague, New York 1963 – America 1968* und *Sky Pilot*) mit diffizilen Zeitbeschreibungen (wie in der Hippie-Hymne *San Franciscan Night* oder dem Festivalbericht *Monterey*) und widmete schließlich seinen verehrten Idolen, wie z. B. Jimi Hendrix (*Yes I Am Experienced*), spontane Tribute. Mit den als Singles ausgekoppelten *San Franciscan Nights* und *Good Times* lieferte er seinen Beitrag zu den Bestsellern des Jahres 1967. In *Monterey* hatte die Flower-Power-Welle ihren Höhepunkt erreicht, und spätestens nach den blutigen Zwischenfällen von Berklee dankten die Hippies ab. Frustriert zog sich auch Eric Burdon von der Öffentlichkeit zurück – physisch und finanziell am Ende.

Eric Burdon erklärt den Krieg

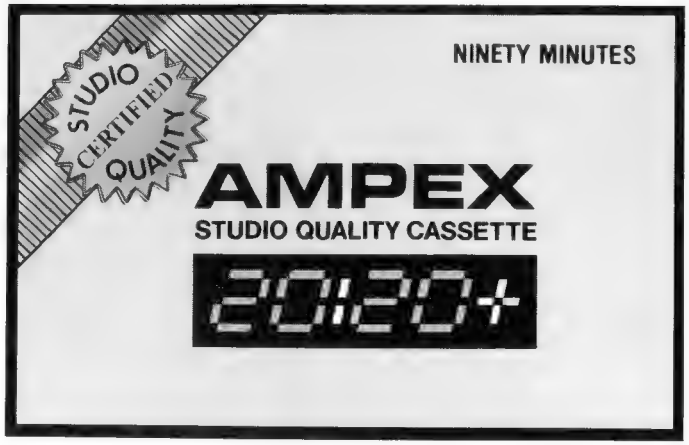
1970 tauchte er wieder auf, die Naivität der Blumenkinder hatte er abgestreift und war zu seinen musikalischen Wurzeln, dem Rhythm And Blues, zurückgekehrt. *Eric Burdon Declares War* hieß die erste Platte, die er mit der Gruppe *War*, einer aus schwarzen Musikern bestehenden Band, vorlegte. Burdon erklärte der verlogenen bürgerlichen Moral nun ebenso den Krieg wie der Drogenszene und dem amerikanischen Rassismus. Er solidarisierte sich mit den Schwarzen und hauchte mit bluesigem Organ „alles können sie uns wegnehmen, aber nicht unsere Musik" ins Mikrofon.

Eric Burdon fühlte sich in den schwarzen Ghettos nun eher zu Hause als in Luxus-Hotels oder biederen Vor-

Bitte lesen Sie auf Seite 44 weiter

Gesucht! Die Cassette für Profis.

Gefunden! Ampex 20/20+



Prognose: Der Trend zu qualitativ hochwertigen Profi-Cassetten wächst stetig. Denn immer mehr Kunden begreifen, daß sich ein höherer Preis bei Cassetten durch erhebliche Vorteile bei der Wiedergabequalität rechtfertigt. Mit der Profi-Cassette Ampex 20/20+ sind Sie daher genau im Trend. Heute und morgen.

Bei einem Suchspiel von Ampex Europa suchten und fanden Tausende von Verbrauchern die HiFi-Fachhändler, die Ampex 20/20+ führen. Und sie wurden dafür belohnt. Hier sind die Hauptgewinner.

Die Hauptgewinner.

1.-Preis-Gewinner:

Thomas Zimmer, Rodderbergstraße 13, 5000 Köln 41. Er entdeckte das Ampex 20/20+ Zeichen bei Saturn-Radio in Köln.
Herr Maske von Ampex Europa überreicht die von Saturn-Radio gelieferte Anlage im Wert von 5000 DM. Saturn-Radio freut sich über das Zusatzgeschäft und die rege Aufmerksamkeit, welche die Ampex-Aktion für das Geschäft gebracht hat.

2.-Preis-Gewinner:

Ulla Schulz, Wacholderweg 12, 6236 Eschborn 2. Sie fand das Ampex 20/20+ Zeichen bei Main-Radio in Frankfurt.

Die Belohnung für ihre Aufmerksamkeit und ihr Interesse: ein Cassettendeck im Wert von 1200 DM, geliefert von Main-Radio, Frankfurt. Geschäftsführer Lyons von Main-Radio verzeichnet ebenfalls verstärktes Verbraucherinteresse für Main-Radio und Qualitäts-cassetten von Ampex 20/20+ aufgrund des Ampex-Suchspiels.

Ampex dankt allen Fachhändlern und Verbrauchern für die Beteiligung an der Ampex 20/20+ Aktion.

AMPEX

Ampex 20/20+. Der Unterschied macht die Musik.

stadtsiedlungen, und er machte daraus keinen Hehl. *Eric Burdon Declares War* plazierte sich, ebenso wie das nachfolgende Album *Black Man's Burdon*, in den internationalen Hitlisten, und der Erfolg gipfelte in triumphalen Tourneen.

Auf einem flexiblen, bunten, aus Jazz, Rock und Blueselementen genial gewebten Teppich sang Eric Burdon bis zu halbstündige Versionen von Klassikern wie *Tobacco Road* und *Paint It Black*. Eric Burdon fühlte sich „nun endlich von den Schwarzen akzeptiert". Doch brach die Freundschaft mit *War* schon im folgenden Jahr auseinander. Burdon verließ die Gruppe, die sich von ihm in den Hindergrund gedrängt fühlte, und tauchte wieder einmal unter. Zwar nahm er noch einen Studiotermin mit dem schwarzen Bluesveteranen Jimmy Witherspoon wahr, bei dem auch einige *War*-Mitglieder zugegen waren, nach *Guilty* schwor er jedoch, der Musikbranche für immer Ade zu sagen. Er wollte sich – wieder einmal – ganz der Filmerei widmen, seinen Einstand als Schauspieler und Regisseur geben.

Tourneedaten

27. 3. 1978
Würzburg, Kürnachthalhalle

28. 3. 1978
Kassel, Stadthalle

29. 3. 1978
Hamburg, Musikhalle

30. 3. 1978
Frankfurt-Offenbach, Stadthalle

31. 3. 1978
Köln, Satorysäle

2. 4. 1978
Mannheim, Musensaal

3. 4. 1978
Erlangen, Stadthalle

4. 4. 1978
Berlin, Hochschule der Künste

6. 4. 1978
München, Circus Krone

7. 4. 1978
Stuttgart, Gustav-Siegle-Haus

Filmpläne und andere mißglückte Projekte

Ein eigener Film ist sein großer Traum, den er seit den 60er Jahren träumt, ohne ihn bisher in die Tat umgesetzt zu haben. Bei jeder Gelegenheit betont er: „Ich bin besessen von allem, was mit Film zu tun hat", beläßt es aber auch mit verbalem Pläneschmieden.

Bis heute existiert jedenfalls keiner der angekündigten Eric-Burdon-Filme. 1973 schließlich steht er wieder auf der Bühne, mit einer neuen, talentierten Gruppe, um die allerdings weniger geglückte *Sun-Secrets*-LP vorzustellen. Nach kurzer Zeit löst sich die Eric-Burdon-Band auf, um einer nächsten Version Platz zu machen, die ähnlich schnell zerbröckelt. Bei seinen Konzerten, die Burdon bevorzugt durch deutsche Konzerthallen führen („Von Amerika habe ich die Schnauze voll. Das Land ist ein Alptraum."), erhält er eher höflichen als euphorischen Applaus.

1975 trifft er sich mit den Musikern der Original-*Animals* (Alan Price, Chas Chandler, John Steel und Hilton Valentine), doch auch die dabei entstehende Platte *Before We Were So Rudely Interrupted* offenbarte sich eigentlich mehr als ein Flop.

Das Comeback

Um seine eigenen musikalischen Vorstellungen verwirklichen zu können, holt sich Eric Burdon 1977 eine ganze Reihe exzellenter Musiker ins Studio: Alexis Korner, Jeff Whitehorn, Ex-*New-Animal* Zoot Money, Alvin Taylor, P. P. Arnold, Maggie Bell, läßt die LP von Chas Chandler produzieren und liefert mit *Survivor* die beste LP seit *Eric Burdon Declares War* ab. Mit reinrassigen Bluesnummern, fetzigem Rock, lyrischen Balladen und zündenden Soultiteln feiert Eric Burdon ein gelungenes Comeback. Burdon, der *Survivor*, die Bluesröhre aus Newcastle mit dem Ruf, der beste weiße Soulsänger zu sein, hat wahrlich nichts von seiner Faszination verloren.

Peter Petersen

Discografie

Attention! Eric Burdon & The Animals (Live im Club A Gogo 1963)
(Best.-Nr.: Fontana 9294)

The Animals
(ASD SRS 5006)

Animals Anthology 1964/65
(ASD 2C 184-97 238/39)

The House Of The Rising Sun
(EMI 1C 148-50 290/91)

Winds of Change
(Polydor 2368 113)

Winds Of Change / The Twain Shall Meet
(Polydor 2641 004)

Love Is (läuft unter dem Titel *River Deep Mountain High / Ring On Fire*)
(Polydor 2642 001)

Starportrait 1966/68
(Polydor 2619 001)

Mad Man 1967/68
(Polydor 2674 004)

Eric Burdon Declares War
(DGI SE 4663)

Black Man's Burdon
(DGI SE 4710)

Love Is All Around
(ABC 28 249)

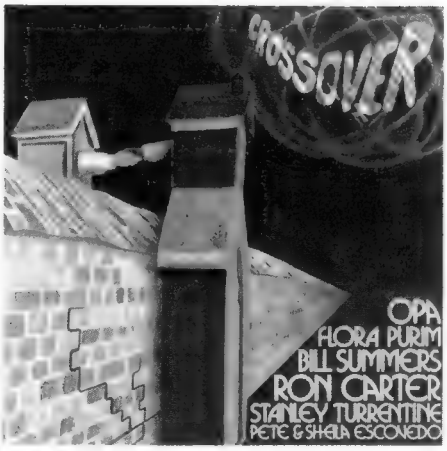
Sun Secrets
(ASD ST 11 359)

Stop
(ASD ST 11 426)

Rock Sensation – Eric Burdon
(Polydor 2499 108)

Pop Giants Vol. 25
(Polydor 2911 535)

Survivor
(Polydor 2344 084)



„Crossover heißt in seiner ursprünglichen Bedeutung ‚Grenzgänger'." So weiß es die Plattenfirma Bellaphon zu berichten, die hier ihre Grenzgänger, Musiker also, die die überlieferten Jazzbahnen verlassen haben und eine Verbindung mit Rock, Soul und brasilianischer Musik anstreben, auf einem Sampler vorstellt.

Opa, die erste Gruppe, kommt aus Brasilien und wurde insbesondere durch die Zusammenarbeit mit dem Percussionisten Airto Moreira auch im Jazzlager bekannt. Die Gruppe spielt virtuosen Rock-Jazz, dem die brasilianische Vergangenheit das besondere Etwas gibt.

Ebenfalls von einem Percussionisten entdeckt wurde das Duo *Pete & Sheila Escoveda,* deren Spezialität das Bearbeiten von Rhythmusinstrumenten und der Stimmbänder ist. Produziert wurden sie übrigens von ihrem Entdecker Billy Cobham, was ja nun einiges garantiert.

Flora Purims eigenwilliger Skat- und Melodiegesang dürfte mittlerweilen so bekannt sein, daß es genügt zu bemerken, daß ihr Stück *Nothing Will Be . . .* als gutes Beispiel für diese aufregende Sängerin stehen kann.

Vom Jazz kommend und wohl am populärsten sind der Saxophonist *Stanley Turrentine,* der hier mit einem souligen Stück vertreten ist, und der Bassist Ron Carter, der mit *Woolaphant* den interessantesten Titel der LP präsentiert. Ron Carter hat sich hierzu mit einem Streichorchester zusammengetan, eine Jazz-Rhythmusgruppe engagiert und spielt in diesem Rahmen eines seiner melodischsten und zupackendsten Kontrabaß-Soli. Ein wahrer Ohrenschmaus. -en

Wenn man sich mal von der Voreingenommenheit loslöst, daß **Smokie** mehr eine Mode- bzw. Teenybopper-Gruppe ist, dann muß man nämlich feststellen, daß diese Band durchaus musikalische Potenz aufzuweisen hat.

Bright Lights And Back Alleys, die neueste LP von *Smokie,* zeichnet sich nämlich durch eine Kollektion durchaus intelligenter Songs aus, die recht clever zusammengestellt und in hervorragender Weise von Mike Chapman arrangiert und produziert wurden. Von harten Rock-Harmonien bis hin zu den typischen Smokie-Sound-Titeln, die ja eigentlich der Garant für die Beliebtheit der Engländer sind, bietet diese LP ein recht abwechslungsreiches und hörenswertes Programm.

Smokie scheint einen neuen Weg eingeschlagen zu haben, auch wenn ihre musikalische Bewegungsfreiheit aus Imagegründen beschränkt bleiben muß – vorläufig jedenfalls. Chris Norman und Peter Spencer schrieben die meisten Titel dieser LP, waren sich aber nicht zu gut, den alten Searchers-Titel *Needles And Pins* und den Leo-Sayer-Song *The Dancer* mit aufzunehmen.

Die Band zeichnet sich durch sehr gute Teamarbeit aus und baut natürlich nach wie vor auf ihr Trumpf-As, auf die Stimme von Chris Norman.

Sollte sich die Band jedoch tatsächlich bemühen, sich ein neues musikalisches Image zu schaffen, dann kann diese LP allerdings nur ein Schritt auf dem Wege dahin sein – dafür aber ist dieses Album recht gut und läßt doch auf einiges hoffen. P.

Folk-Musik führte bei uns eigentlich schon immer ein ziemliches Schattendasein. Vor allem, wenn es sich um ausländische Folklore handelt. Erst den *Dubliners* gelang es nach vielen, vielen Jahren, so langsam ein gewisses Interesse für irische Volksweisen zu wekken. Nun aber scheint sich auch **The Bothy Band** daranzumachen, ihre Musik einem breiteren Publikum vorzustellen.

Die Band beweist mit diesem, ihrem inzwischen dritten Album, daß irische Volksmusik einer recht lebendigen Tradition entstammt und daß sie in der entsprechenden Verpackung durchaus geeignet ist, auch Publikum über die heimischen Grenzen hinaus anzusprechen.

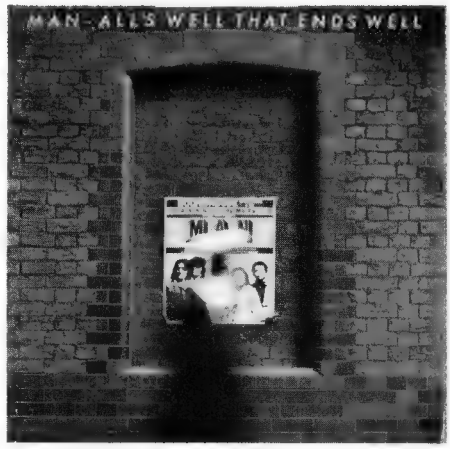
Aus Fidel und Flöte läßt sich halt doch weit mehr herausholen, als allgemein vermutet wird, und wenn richtig eingesetzt, harmoniert auch ein Synthesizer mit überlieferten Melodien, wie z. B. der Titel *The Factory Girl* bestens demonstriert.

Fast alle Songs auf diesem Album sind überlieferte irische Volksweisen, und die Band hat sich anscheinend sehr genau überlegt, wie diese alten Weisen so zu arrangieren sind, daß ihr grundsätzlicher Charakter nicht verloren geht, sie sich aber doch der heutigen Zeit und dem Zeitgeschmack anpassen lassen. Bestes Beispiel dafür die hervorragend und recht rockig gespielte Rhythmusgitarre von Michael O'Domhnail. Aber auch die anderen Mitglieder der Band haben die Möglichkeit, ihr großes musikalisches Können gebührend unter Beweis zu stellen. Es macht einfach Spaß, diesem Album zuzuhören. PePe

Crossover
(Best.-Nr.: Bellaphon BBS 2543)

Smokie
Bright Lights And Back Alleys
(Best.-Nr.: EMI 1 C 064-99 584)

The Bothy Band
Out Of The Wind – Into The Sun
(Best.-Nr.: Metronome 0060.092)



Sich aus der Fülle des monatlichen Jazz-Angebots etwas herauszufischen ist an und für sich keine allzu schwere Angelegenheit: Ein Bonbon jenseits von Funk- und aufgemotztem Jazz-Rock findet sich allemal, und wenn man's darauf anlegt, dann kann man sogar was Außerordentliches finden – oder auch etwas ganz Gewöhnliches, mehr oder weniger braven Mainstream, dargeboten im Rauch und Bierdunst eines renommierten Jazzkellers, wie z. B. des Münchener Domicile.

Frank **Rosolino** (Posaune) und Conte **Candoli** (Trompete) sind keine großen Namen in diesem Geschäft, aber auch keine ganz kleinen. **Just Friends** heißt die Platte der beiden – begleitet werden sie von dem Rhythmusgespann Rob Pron (Piano), Isla Eckinger (Baß) und Todd Canedy (Schlagzeug) – und gespielt werden überwiegend Standards wie Monks *Well You Needn't,* Jobims *Quiet Nights* oder *My Funny Velentine,* aber auch dem können sie kaum mehr abgewinnen als Paul Desmond zum Beispiel. Brave, wenn auch gekonnte Musik, die das Quartett da bringt.

Rosolinos Posaunenspiel ist exakt, nicht allzu inspiriert, Canodlis Trompete reichlich uninteressant, die Rhythmusgruppe ist präsant – und von der Aufnahmetechnik her hat man das Gefühl, als säße man im hintersten Eck des Domicile – sehr authentisch. Nun, im Domicile hat man schon schlechtere Sachen gehört – aber auch schon bessere.

Verkannt, sprich: unbekannt, zu sein ist nicht immer ein Garant für Qualität, denn nicht selten beweist das Publikum gesunden Sinn für die Güte von Pop-Produktionen. Natürlich gibt es Ausnahmen, die – vom Publikum unbeachtet – Erstaunliches leisten, so etwa dieser autodidaktische Gitarrist, Sänger und Songschreiber aus Glasgow, **John Martyn,** der so um 1967/68 als braver Folksänger bar jeder Originalität begann, sich dann aber stetig – zumindest seit seinem Album *Bless The Weather* – zu einem der herausragendsten Interpreten der Szene mauserte.

Nach drei Jahren Studio-Abstinenz präsentiert Martyn nun **One World,** ein Album, das den weiteren Fortschritt des Musikers kennzeichnet. Es spielen einige bekannte Musiker mit, doch dienen sie mehr oder weniger als Staffage für Martyns Ideen: Steve Winwood, der Reggae-Posaunist Rico, der amerikanische Studio-Drummer Andy Newmark, der Jazzer Jon Stevens, der renommierte Bassist Danny Thompson, die Fairport-Convention-Leute Dave Pegg und Bruce Rowlands.

Abgesehen von einem halboffiziellen Live-Mitschnitt aus Leeds ist *One World* Martyns bislang bestes, ausgefeiltestes Album, keineswegs überproduziert und musikalisch noch souveräner als seine gewiß auch exzellenten Vorgänger. Diesmal ist es ganz deutlich: John Martyn hat sich als Musiker emanzipiert. Weitgehend schwach auf der Brust sind seine Texte, die er freilich mit rauher Stimme – hier vielleicht am jazz-nächsten – zerkaut, zerdehnt, unverständlich macht.

In England sah eine Kritikerin nach Anhören von *One World* in Martyn die britische Antwort zu dem avantgardistischen Jazz-Trompeter Don Cherry. Nun, das ist sicher zu hoch gegriffen, aber – um ehrlich zu sein – nicht gar zu hoch.

Zu Beginn sollte gleich mal festgehalten werden, daß dieser Live-Mitschnitt aus dem Londoner Pop-Tempel Rainbow vom Dezember 1976 nicht so gut ist wie *Live At The Padget Room.* Was die Gruppe **Man** betrifft, so haben sie es ja eigentlich nie so ganz geschafft, zur Rockspitze vorzudringen. Und das macht sich auch irgendwie bei ihren Platten bemerkbar. Allen fehlt etwas. Mal hapert es an der Produktion, mal an den Songs oder an der Songzusammenstellung, und vor allen Dingen fehlte es *Man* an einem wirklich guten Sänger.

Man löste sich Anfang letzten Jahres auf, und das war zu diesem Zeitpunkt wohl auch das beste, was ihnen widerfahren konnte. **All's Well That Ends Well** ist recht gut, wie alle Live-LPs von *Man,* und eigentlich genau das Richtige für eingeschworene Fans. Und irgendwie ist es ja doch schade, wenn sich eine so hart arbeitende Band auflösen muß.

Es schien ihnen aber auch vorbestimmt gewesen zu sein – nie hatte *Man* soviel Erfolg, daß ihre Konzerte ausverkauft waren oder sie gar durch Plattenverkäufe Geld machen konnten. Und Geld braucht der Mensch nun mal – auch eine Rockgruppe. Der Grund mag darin zu suchen sein, daß sich *Man* nie um andere scherten. Sie machten von Anfang an ihre Musik – und das ist ja bekanntlich nicht unbedingt ein Garant für Erfolg, nötigt aber unbedingt Respekt ab.

Die vorliegende LP, sicherlich auch das letzte *Man*-Album, sollte man mehr als musikalische Erinnerung an eine durchaus sehr interessante Band sehen.

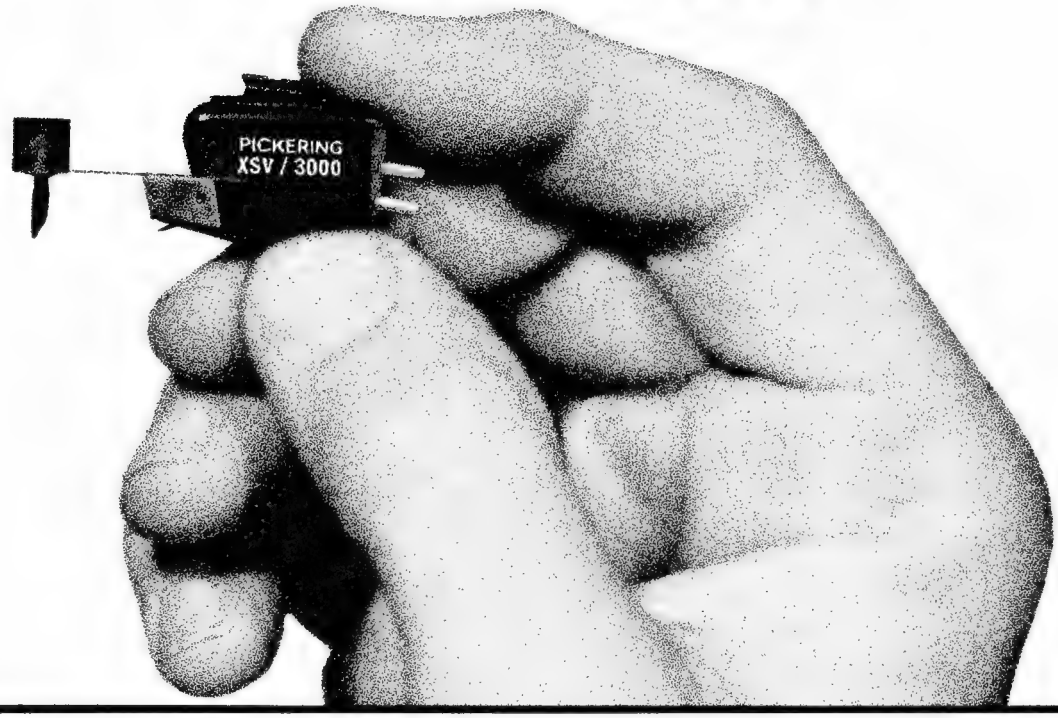
P.P.

Rosolino/Candoli
Just Friends
(Best.-Nr.: Metronome MPS 68.173)

John Martyn
One World
(Best.-Nr.: Island 25 537)

Man
All's Well That Ends Well
(Best.-Nr. MCA 0062.098)

Die Quelle der Klangperfektion in Stereo. Pickerings neues XSV/3000



Das neue XSV/3000 von Pickering ist eine bemerkenswerte Entwicklung. Es zeichnet sich aus durch ein völlig neues Design, wodurch es zum Vorläufer einer ganz neuen Generation hochentwickelter, fortschrittlicher Stereo-Tonabnehmer wird.

Technologische Fortschritte in zwei Bereichen haben dies ermöglicht. ***Erstens*** ist es mit einem ungewöhnlich winzigen bewegten Magneten (Seltene-Erden-Legierung) von bemerkenswert hoher Feldstärke und extrem reduzierter Masse ausgestattet, der dennoch hohen Übertragungsfaktor ermöglicht. Zweitens ist dieser Tonabnehmer mit der Pickering Stereohedron™-Abtastnadel ausgerüstet. Die außergewöhnliche Form der Nadelspitze weist einen größeren tragenden Radius auf, der eine Erhöhung der Kontaktfläche zu den Rillenflanken gewährleistet.

Dies bewirkt eine Herabsetzung der Rillenabnutzung, die Erhöhung der Lebensdauer der Schallplatte und noch mehr des Abtastdiamanten.

Dieser Tonabnehmer hat einen bemerkenswert ausgeglichenen und glatten Frequenzgang; seine Übersprechdämpfung ist außergewöhnlich, sein Impulsverhalten sorgt für feinste Klangdefinition.

Wirklich, das Pickering XVS/3000 verkörpert einen neuen Qualitätsstandard im Bereich des Stereo-Tonabnehmers... es ist die wahre ***Quelle*** der Klangperfektion in Stereo.

PICKERING
"for those who can hear the difference"

PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23

Austria Boyd & Haas, Rupertusplatz 3 – 1170 Wien – Tel. 46 27 015
Belgium-Luxembourg Ets. N. Blomhof, rue Brogniez 172a – 1070 Bruxelles – Tel. 522 18 13
Denmark Audioscan, Øster Farimagsgade 28 – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 76 80 00
Finland Oy Sound Center Inc., Museokatu 8 – Helsinki 10 – Tel. 44 03 01
France Mageco Electronic, 119, rue du Dessous des Berges – 75013 Paris – Tel. 583 65 19
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23
Iceland E. Farestveit & Co. H.S., Bergstadastreti 10 – Reykjavik – Tel. 21 565
Israel Electron Csillag Ltd. – 107, Hachashmonaim Str. – Tel Aviv – Tel. 260 533
Italy Audio s.n.c., Strada di Caselle 63 – 10040 Leini/Torino – Tel. 99 88 841
Netherlands Ineico Nederland b.v., Joan Muyskenweg 22 – 1006 Amsterdam – Tel. 93 48 24
Norway Skandinavisk Elektronikk A/S Østre Aker Vei 99 – Oslo 5 – Tel. 15 00 90
Portugal Centelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 – Lisbon – Tel. (19) 56 12 11
Spain Audio S.A., La Granada 34 – Barcelona 6 – Tel. 217 15 54
Sweden NASAB, Chalmersgatan 27a – 41135 Goteborg – Tel. (031) 18 86 20
Switzerland Dynavox Electronics, route de Villars 105 – 1700 Fribourg – Tel. (037) 24 55 30
United Kingdom Highgate Acoustics, Jamestown Rd 38 – London NW1 7EJ – Tel. 01-267 49 36

Trickster, eine brandneue Band, die die Tradition der großen Gruppen der englischen Rock-Ära meisterhaft fortzusetzen versteht. Nicht nur, weil man die schon fast klassische Besetzung (Gitarre, Keyboard, Baß und Schlagzeug) gewählt hat, sondern auch aufgrund ihres musikalischen Potentials, ihrer individuellen Geschlossenheit und der Ausgefeiltheit der Arrangements. Da scheint sich „supertrampiges" anzubahnen!

Phil Bates (Leadguitar/Leadvocals) spielt seit zehn Jahren Gitarre und ist der Textlieferant für sämtliche Songs. Colin Hewison (Keyboards/Vocals) studierte fünf Jahre Musik, war zuletzt Musiklehrer und zeichnet jetzt für alle *Trickster*-Kompositionen verantwortlich. Mike Sheppard (Bass/Vocals) ist zehn Jahre im Geschäft und Paul Elliott (Drums/Percussion) war früher Bademeister und Dressman, bevor er sich endgültig dem Rhythmus verschrieb.

Die vier trafen sich, spielten ein Demo (Demonstrations-Band) ein, legten es Martin Rushent vor, einem der großen Produzenten der englischen Szene, und hatten noch am gleichen Tag einen Vertrag in der Tasche. Nun liegt das Debüt-Album von *Trickster* vor. **Find The Lady** erinnert beim ersten Anhören durchaus an Gruppen wie die *Hollies* oder auch, wenn's nicht zu vermessen klingt, an die *Beatles*, zeichnet sich jedoch durch eine sehr starke Eigenständigkeit aus. Herausragend sind nicht nur die Kompositionen, sondern vor allem auch die vokalen Harmonien. Ihr Gruppengesang ist absolut perfekt und die Soloparts prägnant. Die Produktion von Martin Rushent scheint eine Spur zu voluminös geraten. *Trickster* haben nichts im Sinn mit *New Wave* o. ä. Ihre Musik ist stark songorientiert und melodiös, kommerziell, ohne kommerziell zu wirken. Ein äußerst gelungenes Erstlingswerk. P.P.

Trickster
Find The Lady
(Best.-Nr. UA/JET 30 132

Wer kennt nicht *If You Could Read My Mind*? Sicherlich einer der schönsten Songs, die man jemals von **Gordon Lightfoot** gehört hat und an dem man natürlich unwillkürlich auch seine neue LP *Endless Wire* mißt und feststellen muß, daß kein einziger Titel an *If You Could Read My Mind* herankommt. Lediglich der Titelsong beweist, daß Lightfoot sehr wohl in der Lage ist, herausragende Songs zu schreiben. Und so bietet dieses Album dem Hörer eigentlich fast nur Lightfoots eigenartige und flehend anmutende Stimme und seine typisch lebhaften Melodien. Die LP ist zum größten Teil eine Ansammlung musikalischer Brosamen. Bruchstückhaft erklingt die prägnante Gitarre von Terry Clements auf eine seltsam phantasierei-

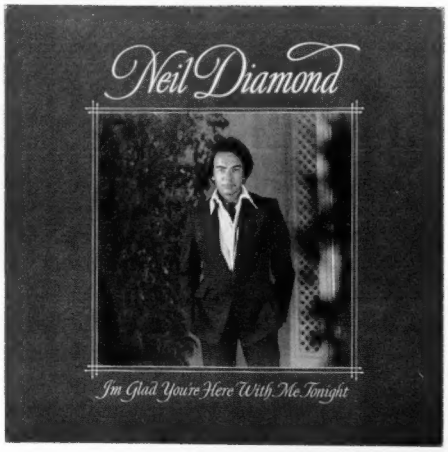
IN KLANGBILD FINDEN SIE STÄNDIG NEUES ÜBE
PLATTENSPIELER, TONBANDGERÄTE, TONABNEHME
KOMPAKTANLAGEN, PLATTENPFLEGEMITTEL, CB-
SCHALLPLATTEN, MUSIK, ANTENNEN, KOPFHÖRE
VISION. DENN KLANGBILD IST DAS MA

che Art, so als wenn er mit seinen Freunden gerade mal rumjammt.

Grundsätzlich kann man feststellen, daß sich Gordon Lightfoot auf seiner musikalischen Wanderung vom individuellen Folk- zum herkömmlichen Country-Stil leicht verlaufen hat. Und doch ist auf diesem Album dieser eine Song, **Endless Wire**, der wohl nicht an *If You Could Read My Mind* herankommt, aber nachhaltig unter Beweis stellt, daß Lightfoots musikalische Potenz noch lange nicht erschöpft ist. Er weist all die Zutaten auf, die aus einem normalen Song eben etwas mehr machen. Eine subtile Verschmelzung von Selbstmitleid und Gleichmut, ausgedrückt in der Form eines populären Melodramas.

P. P.

Gordon Lightfoot
Endless Wire
(Best.-Nr. WEA WB 56 444)



Die enorme Eskalation von **Neil Diamonds** Popularität ist ja bekannt. Vor allem zollt dem 33jährigen amerikanischen Juden mit dem südländischen Aussehen das weibliche Geschlecht hohe Aufmerksamkeit.

Nach seinem letzten Doppelalbum *Love At The Greek*, das 1977 veröffentlicht wurde, legt Mr. Charisma mit **I'm Glad You're Here With Me Tonight** wieder ein Album vor, das seine eingeschworenen Jünger durchaus als exzellent einstufen dürften.

Produziert wurde diese LP diesmal von Bob Gandia, der ja schon den Four Seasons seinen unverkennbaren Stempel aufdrückte. Gandia gelang es, Diamonds nasalen Bariton in einen feinen orchestralen Hintergrund einzubetten. Insgesamt wurden nicht weniger als so um die 90 Musiker für diese, vielleicht ein wenig zu pompöse, aber doch insgesamt angenehme Produktion eingesetzt. Jeder Titel auf dieser LP gleicht einem zitternd erzählten Vortrag, der, mit viel Inbrunst vorgetragen, absolut typisch für Diamond ist. Und trotzdem ist die Zusammenstellung auf dieser LP, fast alle Songs sind Eigenkompositionen, eine der besten, weil verschiedenartigsten Diamond-Kollektionen. *Désirée, Free Man In Paris* und die treibende Eindringlichkeit von *Let The Little Boy Sing* sind ausgesprochen perfekt und präzise. Nicht besonders gelungen ist ihm die Version des Brian-Wilson-Songs *God Only Knows*.

Nun, grundsätzlich hat Neil Diamond mit diesem Album wieder einmal einen Meilenstein in seiner Karriere gesetzt. Und sicherlich nicht den letzten. P. P.

Neil Diamond
I'm Glad You're Here With Me Tonight
(Best.-Nr. CBS 86044)

TUNER, VERSTÄRKER, RECEIVER, LAUTSPRECHER, SYSTEME, UNBESPIELTE CASSETTEN UND TONBÄNDER, ERÄTE, AUTORADIOS, FERNSEHGERÄTE, TELESPIELE, MIKROFONE, KUNSTKOPFSTEREOPHONIE, AUDIO- AZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK.

Bitte ausschneiden und einsenden an Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG, Postfach 1440, 8130 Starnberg

Hiermit bestelle ich die Zeitschrift KlangBild ab sofort zunächst für 2 Monate (2 Ausgaben) kostenlos zum Kennenlernen. Wenn ich Ihnen nach diesen zwei Lieferungen mitteile, daß ich kein Abonnement wünsche, ist die Sache für mich erledigt. Es entstehen mir keine Kosten. KB 4/78

Andernfalls liefern Sie mir KLANGBILD im Abonnement bei halbjährlicher Rechnungsstellung zum Preis von DM 12,– (für 6 Monate) inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten (gilt nur für Deutschland). Diese Bestellung gilt bis zum 30. 6. des folgenden Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

KlangBild
MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

IMPRESSUM

VERLAG:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG
Starnberg und München
Herausgeber:
Josef Keller

Chefredakteur: Bernhard Krieg
Redaktion: Heinke Geißler
Sekretariat: Eva Carroux
Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8000 München 70, Tel. (0 89) 7 60 40 58, Telex 05-22 126

ANZEIGEN:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG, Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8 München 70, Tel.: (0 89) 7 60 40 58, Telex: 05-22 126
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Wolfram A. Schmidt, München
Anzeigenbearbeitung: Annelies Breuer
z. Z. Anzeigenpreisliste Nr. 3 gültig
Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Starnberg

VERLAGSVERTRETUNGEN:
Bayern:
Horst Flügel, Brigitta Ursic, Forellenweg 7, 8031 Puchheim-Ort, Tel. (0 89) 80 36 15
Baden-Württemberg:
Helmut Winter, Ludwigstr. 41, 7022 Leinfelden-Echterdingen 1, Telefon (07 11) 75 55 64
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:
Dieter Mildner, Liebfrauenberg 37, 6000 Frankfurt/Main, Telefon (06 11) 29 10 74
Nordrhein-Westfalen, Süd-Niedersachsen:
Wolfgang Dudda, Postfach 80 01 25, 5060 Bergisch Gladbach 2, Telefon (0 22 02) 8 36 58
Norddeutschland und Berlin:
Klaus Rickert, Kuhredder 37a, 2000 Hamburg 65, Telefon (0 40) 6 08 38 69

VERTRIEB UND ABRECHNUNG:
Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG, Postfach 1440, 8130 Starnberg, Tel.: (0 81 51) 1 30 51, Telex 05-26 438
Bezugsbedingungen:
KlangBild erscheint monatlich.
Preis pro Heft DM 2,– einschließlich Porto, Verpackung und Mehrwertsteuer. Nach Ablauf des Kalenderjahres gilt das Abonnement bis zum 30. 6. eines Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt. Die Abrechnung erfolgt halbjährlich. **Luxembourg:** Auslieferung: Messageries Paul Kraus, 5, Rue de Hollerich, Luxembourg · **Österreich:** S 14,– je Heft, Auslieferung: Morawa + Co., A-1010 Wien, Telefon (02 22) 93 64 53 · **Schweiz:** sfr 2,– je Heft (Einzelpreis: sfr 2,20), Auslieferung: Anton Bengeser, Postfach 207, CH-8280 Kreuzlingen 1, Telefon (0 72) 8 40 39 · **Übriges Ausland:** DM 24,– jährlich zuzüglich Porto gegen Vorauskasse
Druck: Courier Druckhaus Ingolstadt.

VORSCHAU

Im Mai-Heft werden wir weiter auf die **Anforderungen an Verstärker** eingehen. Der Käufer erhält Hinweise, worauf beim Kauf zu achten ist.

In einem Erprobungsbericht stellen wir den neuen **VHS-Videorecorder** von JVC vor, der nun in PAL-Version auf den Markt kommt. Hier zeigen die Japaner, was bei der sehr geringen Bandgeschwindigkeit von 2,34 cm/s möglich ist. Auch zeichnen sich damit für den Hi-Fi-Bereich Möglichkeiten ab, die alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen.

In unserem **Musik-Report** ist diesmal *ELO,* das *Electric Light Orchestra,* an der Reihe. Diese Formation wird demnächst auf eine groß angekündigte und zugleich mit Spannung erwartete Tournee gehen.

INSERENTEN

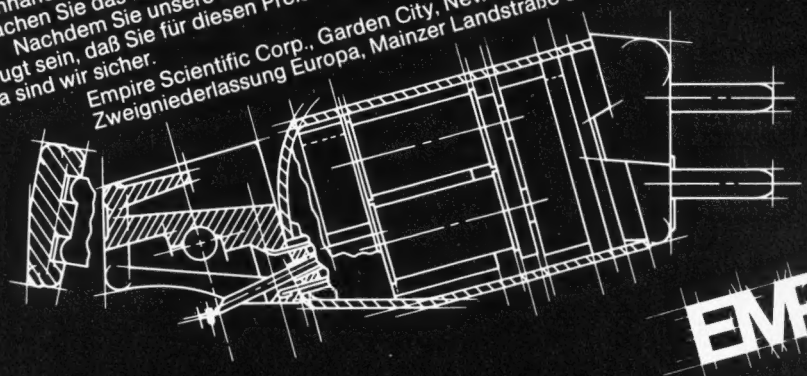
	Seite
Aiwa	39
AKG	25
Ampex	43
Audio Int'l	2
Bose	52
Dual	22, 23
Electro-Voice	34
Empire	51
Grundig	8, 9
Harman	5
Josef Keller Verlag	48, 49
JVC	41
Lehnert	17
3M Deutschland	35
Peerless	40
Pickering	47
Sennheiser	29
Shure	37
Studer-Revox	26, 27
Superscope	32
Wega	14, 15

Nachdruck ist nur mit Genehmigung des Verlages gestattet. Für unverlangt eingehende Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

Empire's Konzept für besseres Hören

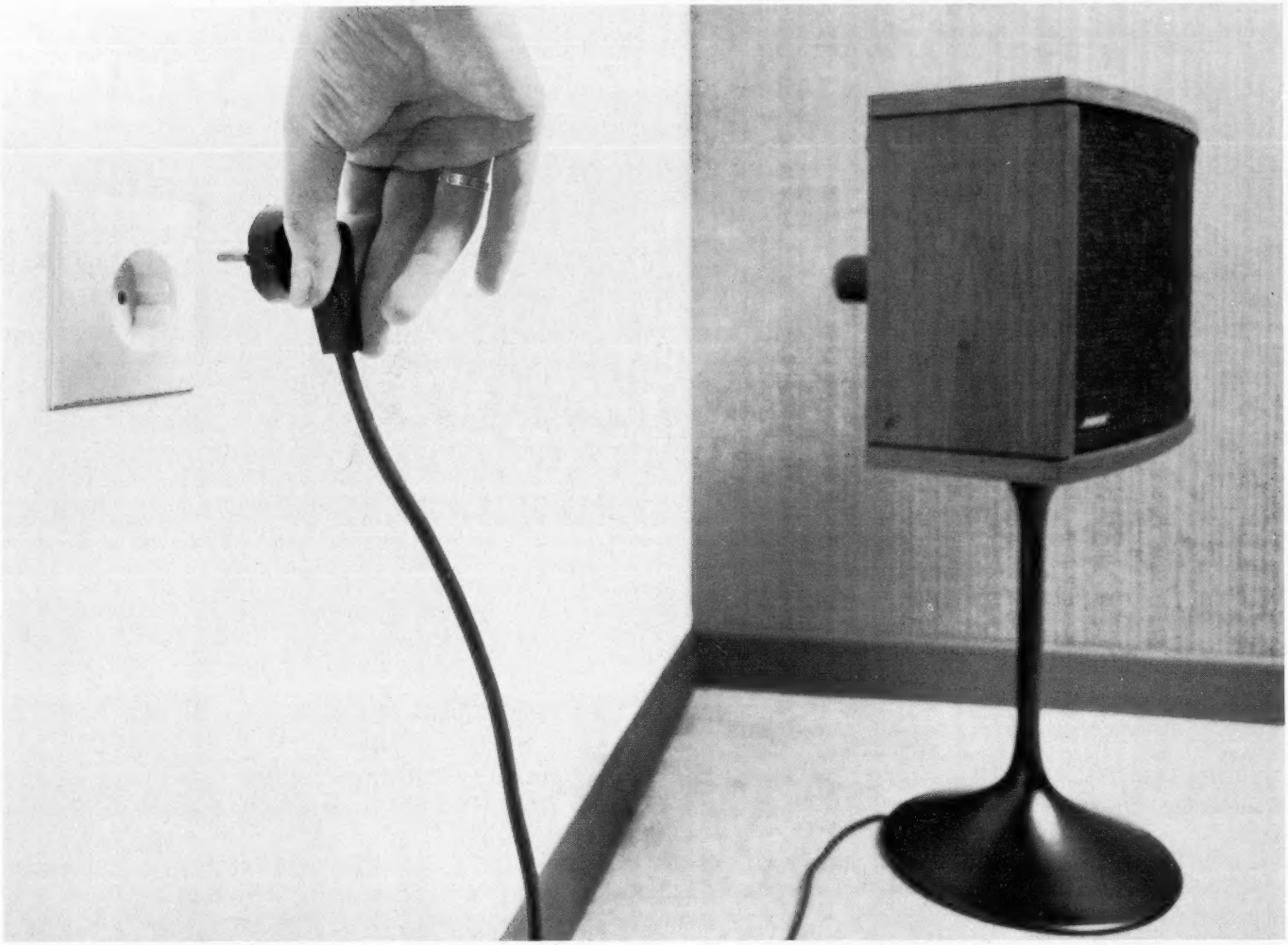
Womit Sie auch Ihre Schallplatten abtasten, ein neues Tonabnehmersystem von Empire wird die Leistung Ihrer Anlage noch deutlich verbessern.
Drei Vorzüge haben die Empire-Systeme. Erst einmal, Ihre Schallplatten halten wesentlich länger als bei manchen anderen Magnetsystemen.
Empire's neues Konstruktionsprinzip – die Veränderung des magnetischen Flusses – ermöglicht eine vollkommen freie und leichte Bewegung der Abtastnadel zwischen den Magneten und Spulen. Durch die somit geringere Belastung des Tonträgers erhöht sich die Lebensdauer Ihrer wertvollen Schallplatten. Zum zweiten erhalten Sie eine bessere Trennung zwischen den Übertragungskanälen. In unserem System verwenden wir ein besonders konstruiertes Röhrchen, das für eine bessere Ausrichtunng der Abtastnadel zwischen den Polen sorgt. Damit wird auch die geringste Auslenkung genauestens reproduziert und bewahrt Ihnen die Räumlichkeit und die Klangfülle der Original-Aufzeichnung.
Drittens verwendet Empire 4 Spulen, 4 Spulenkerne und 3 Magnete (mehr als jeder andere Tonabnehmer). Abtastverhalten und Störunterdrückung sind auf diese Weise deutlich verbessert worden.
Das Ergebnis ist ein großartiges Hörerlebnis. Hören Sie es selbst bei Ihrem Fachhändler oder bestellen Sie sich erst einmal die kostenlose Informations-Broschüre „Machen Sie das Beste aus Ihren Schallplatten".
Nachdem Sie unsere Leistungsdaten verglichen haben, werden Sie davon überzeugt sein, daß Sie für diesen Preis nichts Besseres bekommen können als Empire.
Da sind wir sicher.

Empire Scientific Corp., Garden City, New York 11530
Zweigniederlassung Europa, Mainzer Landstraße 87-89, 6000 Frankfurt Main 1



EMPIRE

MODELL	4000 D/III	4000 D/I	2000 Z	2000 T	2000 E/III	2000 E/II	2000 E/I	2000 E	2000
FREQUENZ-UMFANG	10Hz-50kHz ± 3 db	15Hz-45kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 1 db	20Hz-20kHz ± 1.5 db	20Hz-20kHz ± 2 db	20Hz-20kHz ± 2 db	20Hz-20kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 3 db	20Hz-20kHz ± 3 db
EMPFOHLENES AUFLAGEGEWICHT	¾-1¼ p.	1-1¾ p.	¾-1¼ p.	¾-1¼ p.	¾-1½ p.	¾-1½ p.	1-2 p.	1¼-2½ p.	1½-3 p.
ÜBERSPRECHDÄMPFUNG 15Hz–1kHz	28 db	24 db							
1kHz–20kHz	23 db	20 db							
20kHz–50kHz	15 db	15 db							
20Hz–500Hz			20 db	18 db	20 db	20 db	18 db	18 db	16 db
500Hz–15kHz			30 db	27 db	28 db	25 db	23 db	23 db	21 db
15kHz–20kHz			25 db	22 db	20 db	18 db	15 db	15 db	13 db
I. M. VERZERRUNG BEI 3.54 cm/sek.	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.08% 2kHz-20kHz	0.08% 2kHz-20kHz	0.1% 2kHz-20kHz	0.15% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz	0.2% 2kHz-20kHz
SPITZEN-VERRUNDUNG IN µ	5 bi-radial	5 bi-radial	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	5x18 elliptisch	7,5x18 elliptisch	18 konisch
EFFEKTIVE NADELMASSE	0,4 mg	0,4 mg	0,2 mg	0,2 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,9 mg	1 mg
COMPLIANCE	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	30x10 $^{-6}$ cm/dyne	20x10 $^{-6}$ cm/dyne	18x10 $^{-6}$ cm/dyne	17x10 $^{-6}$ cm/dyne	16x10 $^{-6}$ cm/dyne	14x10 $^{-6}$ cm/dyne
ABTAST-FÄHIGKEIT	32 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	30 cm/s bei 1 kHz und 1.5 pond	38 cm/s bei 1 kHz und 0.9 pond	38 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	32 cm/s bei 1 kHz und 1 pond	28 cm/s bei 1kHz und 1.25 pond	28 cm/s bei 1kHz und 1.5 pond	28 cm/s bei 1 kHz und 1.75 pond	32 cm/s bei 1 kHz und 2 pond
KANAL-BALANCE	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerh. 1,5 db bei 1 kHz	Innerh. 0,75 db bei 1 kHz	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerhalb 1 db bei 1 kHz	Innerhalb 1,25 db bei 1kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1 kHz	Innerhalb 1,5 db bei 1 kHz
ABSCHLUSS-WIDERSTAND	100K ohms	100K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms	47K ohms
GESAMT-KAPAZITÄT	Unter 100 pf	Unter 100 pf	300 pf	300 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf	400-500 pf
AUSGANGSSPANNUNG BEI 3.54 cm/sek.	3 mv	3 mv	3 mv	3 mv	4.5 mv	4.5 mv	7 mv	7 mv	7 mv



No Power Limit. Punkt

Es gibt Leute, die wollen genau wissen, was ihr BOSE 901/III aushält.

Schukostecker an das Lautsprecherkabel und mal kurz rein in die Steckdose.

Der 901 hat's überlebt.

Und daß bei knapp 7000 Watt (U^2/R). Na ja, manche mögen's heiß.

Doch zurück zum Thema.

Der BOSE 901 ist nicht nur einer der höchsteffizienten Lautsprecher, sondern auch einer der höchstbelastbaren.

So hoch, daß wohl kein HiFi-Verstärker ihn überlasten kann.

Und so effizient, daß er sich mit jedem Verstärker betreiben läßt.

Schon kleine 20-Watt-Verstärker bringen Lautstärken, die vielen vollauf genügen.

Sei es der harte Sound einer Rockgruppe oder die Dynamik eines Symphonieorchesters.

Mit einer Klarheit und Detailtreue, die ihresgleichen sucht.

Wenn Sie noch lauter hören möchten – bitte.

Fahren Sie mit mehr Power. Soviel Sie möchten.

Solange Ihre Nachbarn nichts dagegen haben – der BOSE 901 verkraftet's.

Der Sound von Live-Konzerten mit der Lautstärke von Live-Konzerten.

Übertrieben? Gehen Sie zu einem BOSE-Fachhändler.

Schließen Sie den BOSE 901 an jeden Verstärker an, den Sie wollen. An jeden.

Punkt

BOSE®

BOSE GMBH
Ober-Eschbacher Straße 118
6380 Bad Homburg
Telefon (06172) 42042